BIBLIOTHECA

TEUBNERIANA.

EUCLIDIS

OPERA OMNIA.

EDIDERUNT

I. L. HEIBERG ET **H. MENGE.**

UOL. VI.

LIPSIAE

IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.

MDCCCXCVI.

EUCLIDIS DATA

CUM COMMENTARIO MARINI ET SCHOLIIS ANTIQUIS.

EDIDIT

HENRICUS MENGE.

LIPSIAE

IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.

MDCCCXCVI.

LIPSIAE: TYPIS B. G. TEUBNERI.

PRAEFATIO.

Euclidis Data postquam primus edidit Cl. Hardy (Parisiis 1625), cum ceteris eiusdem scriptoris operibus uno uolumine comprehendit Dau. Gregory (Oxoniae 1703). sed neque subsidia critica, quibus uterque usus est, magni aestimanda neque editores ipsi in scripturis codicum eligendis ratione et uia processisse putandi sunt. tertius ad illos initio huius saeculi accessit Peyrardus, qui licet laude dignus sit, quod antiquum eumque praestantissimum codicem et repperit et ad Euclidis uerba restituenda adhibuit, tamen id, quod praestandum erat, non praestitit. primum enim nimis pendet a Gregorio, cuius iudicium optimis codicis sui scripturis multis locis praeferat; adde quod Theonis recensionem non magis nouit quam Hardy et Gregorius; postremo codicem illum non ea diligentia contulit, quam nostra aetas suo iure postulare uideatur. post Peyrardum autem Data neminem inuenerunt editorem.

Quae cum ita essent, ante omnia id mihi agendum esse adparuit, ut ex magno numero codicum, quos adire mihi licuit, eos deligerem, qui solidum ac firmum recensionis fundamentum praeberent. qua in re id mihi propositum esse debuit, ut iam de Theonis scriptura cum probabilitate quadam posset iudicari.

atque ex illa librorum manu scriptorum multitudine facile mihi persuasi in primis sex plurimum habere ponderis. sunt autem hi:

P = cod. Uatic. Gr. 190 Peyrardi, membr. saec. X, duobus constans uoluminibus, de quo u. uol. I p. VIII et uol. V p. XXIV sq.; praeter Elementa, Marini commentarium (uol. II fol. 248—249), Data (fol. 250—281) continet Theonis *ὑπόμνημα εἰς τοὺς προχείρους κανόνας Πτολεμαίου*. de aetate archetypi totius codicis aut eius partis, qua Theonis commentarius continetur, singulari liberalitate ac benignitate me edocuit Hermannus Usener. in margine enim fol. 298^{u} ad Theonis uerba *ὅταν ὁ τῶν τετραετηρίδων μερισμὸς τριῶν ἐτῶν καταλείπῃ* uir summus haec repperit scripta: *ὡς νῦν συνέβη ἐπὶ* (ε) *τοῦ ροθ Διοκλητιανοῦ* (*διοκλιτιανοῦ*), *τουτέστιν ἐπὶ* (ε^{π}) *τοῦ δοψ ἔτους* (*δοψε τοὺς*) *κατὰ Ἀπάμειαν* (*ἀπαμιαν*) *τὴν καθ' ἡμᾶς*. cum autem Apameae, in urbe Syriae, anni numerarentur ad aeram quam uocant Seleucidarum, efficitur, archetypum codicis P aut partis eius Theoninae a. 462 p. Chr., qui est aerae Diocletiani annus 179, in hac urbe ab homine non indocto lectum esse.

Vat. = cod. Uatic. Gr. 204, membr. saec. X, cuius descriptionem dedi Neue Jahrb. f. Philol. 1886 p. 183 sq. Data habet fol. 172^{u}—194, Marinum fol. 195^{r}—197^{r}. permulta correcta sunt manu saec. XV (Vat. m. 2), cuius scripturam plenam in prolegomenis adferam.

v = cod. Uatic. Gr. 1038, membr. saec. XIII, de quo u. uol. V p. V sq. Data habet fol. 114^{u}—129 duabus manibus s. XV correcta, Marinum fol. 113—114^{u}.

commemorat codicem P. Tannery, Rapport sur une mission en Italie p. 43.

b = cod. bibliothecae communalis Bononiensis A 1, 18, 19 signatus, membr. saec. XI, duobus constans uoluminibus; u. uol. V p. XXXIII sq. et Heiberg, Zeitschr. f. Math. u. Phys. hist.-litter. Abt. XXIX p. 6 sq. Data continet uol. II quatern. *λη—μ* inde a p. 64, 22 *ἀχθεῖσα τῇ θέσει* (mg. *λείπει ἡ ἀρχή*) usque ad p. 172, 20 *δέδοται τῷ μεγέθει.* titulus est: *εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θέωνος ἐκδόσεως.* memorabili transmutatione foliorum factum est, ut pro p. 76, 16 *τριγώνου* — p. 80, 7 *ἐπὶ τὴν ΑΓ* reperiantur uerba p. 56, 14 *γεγράφθω* — 20 *ἐστιν*, demonstratio altera propos. 33, propos. 34 usque ad p. 58, 10 *δοθὲν ἄρα.* uol. I definitionum et propositionum solarum quasi conspectum continet, cuius scripturam significaui littera *β*.

a = cod. Florentin. Laurentianus XXVIII, 1, membr. saec. XIV. Data continet fol. 325^u—336. in fine legitur: *τέλος. Εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θέωνος ἐκδόσεως*, fol. 1^u: iste liber est (corr. 'erat') Demetrii Chidoni Greci. codex eandem quam b habet foliorum transmutationem.

z = cod. Paris. Gr. 2448, bombyc. saec. XIV, de quo u. Omont, Inventaire II p. 263. Data habet fol. 25—56 inde a propos. 24; titulus est *θεώρημα κ̄δ*^{v}.

His codicibus a me ipso collatis ita usus sum, ut textum potissimum ad codicis P auctoritatem reuocarem neque ad ceteros confugerem nisi iis locis, ubi illum aliquid uitii contraxisse aut constaret aut ueri simillimum esset. coniecturas siue editorum siue meas raro in ordinem uerborum recepi; qua in re si cui

nimis caute uel religiose uersatus esse uidear, meminerit uelim, in hac editione adornanda id me maxime spectasse, ut Euclidis uerba ad antiquissimorum et optimorum codicum fidem exigerem. ceterum spero fore ut homines sollertiores et ingeniosiores iam idonea codicum supellectile instructi cum iis locis, qui ne mihi quidem satis sani esse uisi sint, medicinam adferant, tum ulcera adhuc latentia deprehendant et persanent.

In adparatum criticum codicum PVat.vb(β) scripturam plenam congessi; in iis autem partibus libri, ubi b deficit, scripturam cod. a addidi, quem, nisi quid contra adnotatum est, colligas uelim cum β conspirare; discrepantiam cod. z perpaucis locis in adparatum recepi. figuras apertis erroribus correctis tales dedi, quales in codicibus descriptae sunt.

Interpretationem Latinam ad uerba Graeca, quantum fieri posset, adcommodandam esse putaui. numeri quibus 'def.' uel 'prop.' praepositum est, ad Datorum definitiones et propositiones, ceteri ad Elementorum libros et propositiones referendi sunt.

Marini commentario, quem dignissimum esse constat, qui Euclidis libro adiungatur, contigit, ut ipse quidem ex parte Graece prius in lucem proferretur, quam Data ederentur. etenim a Grynaeo Elementorum editioni Basiliensi a. 1533 additus est. postea Hardy et Gregorius eum editionibus suis praeposuerunt. equidem textum ad fidem codicum PVat.v constitui.

Scholia, quorum maximam partem e cod. Paris. Gr. 2348 descriptam mihi suppeditauit Heiberg, ex

quattuordecim codicibus collegi et emendaui, quorum omnium fere omnes discrepantias in adparatum collegi; de scholiorum origine et aetate alio loco pluribus disseram. codicum illorum scholia his notis significaui:

P = scholia cod. P maximam partem margini, nonnulla tamen eaque fere longiora in fine libri manu prima adscripta.

P^2 = tria scholia eiusdem cod. manu recentiore saec. XV scripta.

Vat. = scholia cod. Uat. manu prima scripta, eadem longiora atque illa codicis P in fine libri exarata.

v = scholia cod. v manu subtili saec. XV (v m. 2) scripta.

b = duo scholia cod. b manu recentiore scripta.

z = scholia cod. z manu prima partim in margine scripta, partim Euclidis uerbis interposita.

C^1 = scholia cod. Uatic. Gr. 191 saec. XIII—XIV manu saec. XV definitionibus et duabus primis propositionibus adscripta.

C^2 = scholia eiusdem codicis ea manu scripta, quae codicis pinacem confecit; unum (nr. 11) post Marinum fol. 30^u legitur.

l = scholia cod. Laurentiani XXVIII, 2 saec. XIII—XIV manu prima scripta. inde a scholio nr. 124 scriptura fit neglegentior neque tamen alteram manum perrexisse statuerim. in fine libri eadem scholia quae P habet.

l^2 = scholia eiusdem cod. manu C^2 cod. Uatic. 191 scripta.

λ = scholia cod. Laurentiani XXVIII, 8 saec. XIV; u. Heiberg, Om Scholierne til Euclids Elementer p. 54.

c = scholia cod. Laurentiani XXVIII, 10 saec. XV.

ϱ = scholia cod. Paris. Gr. 2348 saec. XVII maximam partem post definitiones et singulas propositiones scripta, nonnulla autem in fine totius libri.

σ = scholia cod. Paris. Gr. 2342 saec. XIV, omnia manu prima partim atramento rubro, partim fusco scripta; u. Hultsch, Berichte d. philol.-hist. Cl. d. Sächs. Ges. d. Wissensch. 1886 p. 120 et Abhandl. X p. 391.

Ambr. = scholia cod. Ambrosiani A 101 sup. saec. XV.

Mon. = scholia cod. Monacensis 361 saec. XIII manu recentiore (m. 3) scripta uno (nr. 138) excepto, quod manu prima adscriptum est.

S = scholia cod. Paris. suppl. Gr. 12 saec. XVI, de quo u. Omont, Inventaire III p. 202 et Heiberg, Om Scholierne t. Eucl. Elem. p. 34. Data ipsa codex non habet.

p. 14, 18 *δι' ἴσου* scribendum pro *διΐσου*, p. 104, 12 *ἐλλείμματος* pro *ἐλλείματος*; p. 158, 26 post *δεδομένον* incidendum non erat, erat p. 160, 1 post *μέσην*. in adparatu scr. p. 18, 7 P pro a, p. 76, 2; 86, 17; 92, 4 om. P pro om. b, addendum p. 100, 3 *δοθείς*] om. P, p. 168, 8 *πλάτη*] *πλήθη* b, delendum p. 176, 3 '(alt.)' et p. 190, 5 *ἔστω*] *ἔστιν* P; p. 224 not. scr. append. nr. 40 pro nr. 187, in interpretatione p. 33, 22 'iis adiectae sunt'.

H. Menge.

PROLEGOMENA.

De codicibus fatisque Datorum et commentarii Marini.

Praeter PVat.vbaz hos codices Datorum et Marini noui:

1) cod. Uatic. Gr. 191, bombyc. saec. XIII—XIV, de quo u. Parthey, Monatsberichte d. Berlin. Academie 1863 p. 374 sqq. et Maass, Analecta Eratosthen. in Kiessling-Wilamowitz, Philol. Untersuch. VI p. 10 not. Data habet fol. 18—29ᵘ, Marinum usque ad p. 238, 24 fol. 29ᵘ.

2) cod. Uatic. Gr. 192, bombyc. saec. XIV; u. Heiberg, Om Scholierne til Euclids Elementer p. 34. Data cum scholiis habet fol. 95—112ᵘ, Marinum fol. 112ᵘ—114ʳ.

3) cod. Uatic. Gr. 202, bombyc. saec. XIV; duobus constat uoluminibus. continet fol. 1—81 Theodosii Sphaerica, fol. 82—95ʳ Autolyci de sphaera quae mouetur, fol. 95ᵘ—132 Euclidis Optic. recens. uulg., fol. 133—176 Phaenomena, fol. 177—191 Theodosii de habitat., fol. 192—249 Theodosii de diebus et noct. (in folio 202 desin. uol. I), fol. 250—268 Aristarchi de distantiis, fol. 269—299ʳ Autolyci de ortu, fol. 299ʳ—305ʳ Hypsiclis Anaphor., fol. 305ʳ—372ʳ Data cum scholiis, fol. 372ᵘ—381ʳ Marinum, fol. 381ᵘ—398ʳ schol. in Eucl. Elem.

4) cod. Angel. C—2—9, chartac. saec. XV; u. Heiberg, Om Scholierne p. 34. continet Data et Marinum.

5) cod. Barberin. II, 81, chartac. saec. XV. continet sine ordine Catoptrica, Data, Phaenomena, Comment. in Cleomedem, Heronis Geodaesiam. Datorum subscriptio est: *Εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θέωνος ἐκδόσεως. τέλος.*

6) cod. bibliothecae national. Neapolit. III C 10, chartac. saec. XVI. continet Data cum scholiis.

7) cod. Laurent. XXVIII, 2, bombyc. saec. XIII—XIV. continet Element. I—XIII, Data cum scholiis fol. 243—301ʳ, Element. XIV—XV.

8) cod. Laurent. XXVIII, 8, membr. saec. XIV. continet Element. I—XV et Data.

9) cod. Laurent. XXVIII, 10, chartac. saec. XV. continet Data, Optica, Phaenomena.

10) cod. Magliabecchian. I. III. 36, chartac. saec. XVI, de quo u. Vitelli, Studi ital. di filol. class. II p. 549 sqq. habet Data fol. 72—97^r (scholia fol. 51^r—64^r), Marinum fol. 45^u—51^r.

11) cod. Ambros. A 101 sup., chartac. saec. XV; u. Heiberg in ed. Apollonii II p. XII et p. XXI, in ed. Sereni p. IX. Data continet fol. 7—25, Marinum fol. 6—7.

12) cod. Ambros. J 84 inf., chartac. saec. XVI. inter alia mathematica et astronomica (u. Heiberg, Om Scholierne p. 34) habet Data et Marinum.

13) cod. Ambros. 249 inf., chartac. saec. XVI—XVII. continet Data 'de Uaticana bibliotheca deprompta ... a Iosepho Auria'.

14) cod. Mutin. II E 16, chartac. saec. XV; u. Heiberg, Philologus XLII p. 433. fuit Georgii Uallae.

15) cod. Marcian. 301, chartac. saec. XV; u. Heiberg, Om Scholierne p. 57. fuit Bessarionis; u. Omont, Inventaire des mss. grecs et latins donnés à S. Marc de Venise par le cardinal Bessarion p. 30 nr. 244.

16) cod. Marcian. 302, chartac. saec. XV; u. Morelli, Bibl. Marc. manuscr. I p. 178, Heiberg, Om Scholierne p. 35. fuit Bessarionis; u. Omont p. 30 nr. 245.

17) cod. Scorial. X—I—4, chartac. saec. XVI; u. Miller, Catal. d. manuscr. grecs de l'Escurial p. 292, Graux, l'Escurial p. 189, 267. Datorum subscriptio est: *ἐγράφησαν καὶ ταῦτα τοῦ Εὐκλείδου Δεδομένα ἤτοι τῆς Θέωνος ἐκδόσεως.*

18) cod. Toletan. Bibl. Capitul. 98—13, chartac. saec. XVI, de quo u. Graux et Martin, Notices somm. des mss. grecs d'Espagne et de Portugal p. 278. Data habet p. 104—169. Datorum subscriptio est: *Εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θέωνος ἐκδόσεως. τέλος.*

19) cod. Paris. Gr. 1981, chartac. saec. XVI; u. Omont, Inventaire sommaire II p. 174. Data habet cum Marino fol. 164—196.

20) cod. Paris. Gr. 2342, chartac. saec. XIV; u. Omont, Inventaire II p. 243, Heiberg in ed. Apollonii II p. XII et p. LXIX, in ed. Sereni p. V sqq. habet Data fol. 97^u—108, Marinum fol. 96—97^r.

21) cod. Paris. Gr. 2347, chartac. saec. XVI; u. Omont II p. 244. continet Data fol. 275^u—312, Marinum fol. 313 sqq.

22) cod. Paris. Gr. 2348, chartac. saec. XVII. continet Data cum scholiis 'de Uaticana bibliotheca deprompta ..... a Iosepho Auria' fol. 10—99, Marinum fol. 2—9.

23) cod. Paris. Gr. 2349, chartac. saec. XVI. habet Datorum propp. 1—23 fol. 15—36, Marinum fol. 1—14.

24) cod. Paris. Gr. 2350, chartac. saec. XVI; u. Omont II p. 244. continet Data fol. 45ᵘ—80, Marinum fol. 81—88.

25) cod. Paris. Gr. 2352, chartac. saec. XV; u. Omont II p. 245. continet Data fol. 138ᵘ—168. Datorum subscriptio est: *Εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θέωνος ἐκδόσεως. τέλος.*

26) cod. Paris. Gr. 2363, chartac. saec. XV; u. Omont II p. 246 sq. continet Data fol. 99—128.

27) cod. Paris. Gr. 2366, chartac. saec. XVI; u. Omont II p. 247. continet Data fol. 150—181, Marinum fol. 182—185.

28) cod. Paris. Gr. 2467, chartac. saec. XVI. continet Data fol. 8—64, Marinum fol. 1—7.

29) cod. Paris. Gr. 2472, chartac. saec. XIV; u. Omont II p. 266 sq. habet Data fol. 152—196ʳ. fuit Iac. Aug. Thuani.

30) cod. Monac. 361, partim bombyc. partim chartac. saec. XIII—XIV; nunc duobus constat uoluminibus; u. Buchbinder, Euclids Porismen u. Data p. 29 sq. Data habet fol. 13ᵘ—14, 23—30, 46—49. incipit Datorum (uol. I) pars chartacea a p. 220, 11 *τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ.*

31) cod. Berolin. Phillipps. Gr. 1542, chartac. saec. XVI. continet Catoptrica, Phaenomena, Optica, Data.

32) cod. Berolin. Phillipps. Gr. 1544, chartac. saec. XVI. continet Elem. I—XIII, Data cum Marino, Theodosii Sphaerica, Phaenomena, Catoptrica.

33) cod. Leidens. 7, chartac. saec. XVI, de quo u. uol. V p. CIV. Data habet fol. 383—433, Marinum fol. 454—459.

34) cod. Bodleian. Barrocc. 161, chartac. saec. XV; u. Coxe, Catalog. codd. mss. bibl. Bodlei. I p. 276. Data habet fol. 341ᵘ—380.

35) cod. Sauil. Gr. 1, chartac. saec. XVI. Data continet fol. 200—222.

Marinum solum sine Datis habent:

36) cod. Monac. 427, bombyc. saec. XI(?); u. Hardt, Catalog. codd. bibl. R. Bauar. uol. I tom. IV p. 318 sq. continet Marinum ad p. 246, 26 *γνῶσιν* et a p. 254, 28 usque ad finem.

37) cod. Paris. Gr. 2353, chartac. saec. XVI; u. Omont II p. 245. habet Marinum fol. 11ᵘ—13ʳ.

38) cod. Paris. suppl. Gr. 12, chartac. saec. XV; u. p. X. continet Marinum fol. 40ᵘ—55ʳ.

hos codices aut totos contuli aut inspexi praeter codd. 6, 10, 12, 14, 17, 18, 31, 32, 35, 37, quos ipse non uidi; de cod. 10

certiorem me fecit Guilelmus Schmidt, de codd. 14 et 31 Heiberg.

iam de eorum codicum, quos examinaui, cognatione uidendum est.

ac primum quidem constat, omnes codices ex eodem fonte fluxisse. documento est antiquissimus ille error propositionis 73, quem notaui p. 139 not. is enim, si non ad Euclidem ipsum referendus, at certe ante Theonem natus per omnes codices traditus est, donec saeculo XV librarius codicis 15 interpolatione audacissima eum aggressus est tollere. interpolatoris autem commentum eodem fere tempore in codicem Uat. inlatum ac postea in alios quoque codices (u. infra) et in Hardii Gregoriique editiones receptum est. praeterea his uitiis omnium codicum communis origo declaratur: p. 2, 8 *ἀλλήλους*; p. 64, 21 post *πέρατος* om. *τῆς προστεθείσης*; p. 142, 1 *ΓΔΒ*; etiam p. 34, 16, ubi Euclides uix sibi indulserit, nudum illud *λοιποῦ* pro *λοιποῦ ἄρα* in erroribus communibus numerauerim. ceterum cfr. p. 58, 22; 66, 10, 12. de interpolationibus infra dicetur.

sed ut ad singulos codices transeam, primum dicendum est, codices PVat.v artissime inter se cohaerere in manifestisque erroribus satis frequenter conspirare; u. p. 2, 20; 18, 7; 42, 3; 44, 16; 52, 23; 56, 11; 58, 12; 66, 3; 78, 14; p. 91 fig.; 94, 11, 17—18; 104, 20; 142, 4; p. 149 fig.; 156, 20; 170, 10; 174, 7; 186, 12; 210, 22, 26; 216, 13; 226, 6; 236, 1; 238, 9; 244, 22; 252, 13; 254, 15. accedunt communes interpolationes, quales sunt p. 20, 1 *ὅλον — ἐστιν*; p. 64, 21 *παράλληλος*; p. 112, 4 *ἐπειδή* — 5 *ὑπόκειται*; p. 172, 1 *τῆς γάρ* — 2 *ΒΔ* (cfr. schol. nr. 188); ib. l. 2 *δέδοται ἄρα καὶ ἡ ΒΓ*. etiam p. 6, 18 *οὕτως γὰρ ὑπόκειται*, p. 106,1; 130, 6, 10; 154, 10 *ὑπόκειται γάρ* huc addere malim quam in numero omissionum Theonis habere. sed neutrum codd. Vat.v ex P neque v ex Vat. descriptum esse arbitror. nam Vat. cum v non paucis locis contra P facit; u. p. 4, 18; 30, 16; 52, 20; 74, 16; 92, 19; 94, 2; 106, 11; 110, 10; 116, 3, 21; 140, 15; 154, 3; 160, 19; 176, 3; 190, 5; 194, 1, 5; 196, 12; 200, 15; 226, 9; 246, 9; 256, 20; p. 151 in fig. rectam *ΝΞ* ductam habent Vat.v, p. 177 in fig. 2 *E* pro *B*. v autem saepius cum P contra Vat. concordat; u. p. 6, 14; 14, 13; 50, 11; 60, 8; 66, 10; 68, 1; 130, 2; 132, 13; 140, 23; 152, 21; 170, 5; 220, 14; 228, 9; 230, 14; 242, 26; 252, 18; 254, 7. quare nihil restat nisi ut statuamus, codd. PVat.v ex communi fonte deriuatos esse.

ex P cod. 7 totus expressus est; nam praeter ueras scripturas eius uniuersos fere errores in ipsis quoque minutiis usurpat, uelut p. 18, 7 ἔστω; p. 56, 18 γωνιῶν; p. 120, 18 ὁ ὑπό; p. 142, 21 τῇ; p. 148, 7 τῷ εἴδει om.; p. 168, 3 αὐτῆς; p. 180, 22 ὑπὸ τῆς διαχθείσης; p. 206, 22 καί; p. 216, 1 AZH, 4 ὁ (utrumque) om.; p. 218, 13 ὃς ὁ; p. 228, 17 τοι. in P si figurae in fine propositionum descriptae propter spatii angustias in proximam columnam uel paginam translatae sunt, adnotatum esse solet ἑξῆς τὸ σχῆμα; hoc librarius codicis 7 ne tum quidem omisit, cum figuram in eadem pagina atque ipsam propositionem collocauit. scholia longiora cod. P et propositionem, quae uulgo est 87, cum lemmate in fine Datorum habet. neque illud praetermittendum, Data etiam in cod. 7 inter Elementorum libros XIII et XIV interposita esse.

ex eodem P pendet cod. 4. nam omnia fere ista menda eius repetit. praeterea uerba p. 166, 3 ἐπεί — 5 $A\varDelta$, quae in P mg. leguntur, in cod. 4 solo desunt; quae uulgo est propos. 87 et lemma non habet. contra in Marino cum cod. 3 ita conspirat, ut ex eo descriptus esse uideatur; u. p. 234, 7 καὶ ἔνιοι μὲν οὐδέ] ἔνιοι μὲν οὐδ' 3, 4; p. 242, 3 ἀριθμόν] καί 3, 4; p. 242, 24 ἐξισάζει] ἐξουσιάζει 3, 4; p. 248, 4 πρὶν οὐ] σωρίνου 3, 4.

codicem 20 quoque ex P originem ducere, ex his locis collegeris: p. 60, 8 P, 20 add. δοθεὶς δὲ ὁ τῆς $\varDelta E$ πρὸς τὴν EA λόγος et deinde supra scr. δοθείς; p. 76, 2 τήν] om. P, 20; p. 100, 3 δοθείς — $B\varGamma$] in P propter ὁμοιοτέλευτον interciderunt, om. 20; p. 110, 21 $\varTheta$, K] K, $\varTheta$ P, 20; p. 112, 19 $A\varGamma B$] $\varDelta\varGamma B$ P, 20; p. 190, 5 δυνατόν — οὕτως] P et om. δέ 20. etiam p. 90, 20; 106, 11; 116, 3; 196, 12 cod. 20 cum P contra Vat. v facit. cumque a v descriptus esse non possit, illis locis eos adnumerare licet, quibus cum Pv consentit, uelut p. 2, 10; 14, 13; 68, 1 al. librarius autem, ut per totum codicem fuit audacissimus (u. Heiberg in ed. Apollonii II p. LIV sq. et in ed. Sereni p. VI sq.), ne in Datis quidem interpolationibus abstinuit, uelut p. 22, 5—6 supra addidit τουτέστιν ἀνάπαλιν, p. 46, 25 τῆς AB post γραμμῆς, p. 52, 20 ἡ $A\varDelta$ post ἤχθω, p. 68, 1 δεδομένη, p. 224, 11 γωνία post $AB\varGamma$. ex additamentis manus 2 notaui p. 6, 6 ἄρα post ἐναλλάξ, p. 224, 8 τὸ $B\varDelta$ (sic) post ἐστί; p. 190, 13 καί — 14 λόγῳ, quae m. 1 omisit, m. 2 in mg. addidit (idem casu factum est in cod. v). quae uulgo est prop. 87 cum lemmate cod. 20 in mg. ad prop. 86 habet cum titulo: τοῦτο μετὰ τὸ πϛ'.

e cod. 7 sine dubio descriptus est cod. 26. nam his locis soli concordant: p. 34, 20 *τοῦ* — 21 *δοθείς*] om. 7 (add. mg.), 26; p. 36, 16 *καί*] om. 7, 26; p. 38, 23 *λοιπὸν τό*] om. 7, 26; p. 54, 20 *τῷ*] *τῇ* 7, 26; p. 86, 12 *ΒΑΕ*] *ΒΓΕ* 7, 26; p. 86, 15 *ἡ* — *ἐστιν*] *ἐστιν ἡ* — *δοθεῖσα* 7, 26; p. 94, 1 *τῶν*] *τῶν αὐτῶν* 7, 26; p. 128, 17 *πρὸς ἄλληλα*] om. 7, 26. propositionem, quae uulgo est 87, cum lemmate cod. 26 non habet.

priusquam de ceteris codicibus disseram, omnes scripturas manus 2 codicis Vat., quem constat saeculo XV et audacter interpolatum et perite correctum esse, huc congeram:

p. 2, 1 *Ὅροι*] add. p. 6, 6 *ἐναλλάξ*] *ἐναλλὰξ ἄρα* 9 post *Δ* add. *ὅπερ ἔδει δεῖξαι* 21 *ὡς*] add., item lin. 22 p. 8, 3 *ἔσται*] add. 24 *ΔΖ*] corr. ex *ΑΖ* p. 10, 18 *δοθείς*] *δοθείς ἐστιν* p. 12, 10 *ὡς*] add. 11 *συνθέντι*] *συνθέντι ἄρα* p. 14, 16 *τὸ Α πρὸς τὸ Β*] add. 20 *τοῦ*] *ὁ τοῦ* p. 18, 11 *ΑΒ*] *Β* add. 13 *δοθέν ἐστιν*] *ἐστιν* add. p. 20, 14 *ΑΔ*] supra add. *καὶ ἔστω* p. 22, 9 *δοθείς*] *ἐστὶ δοθείς* 17 *ἐν λόγῳ*] corr. ex *ἐλάττω* p. 24, 20 *τά*] corr. ex *τό* p. 26, 14 *ἐστιν*] supra scr. *ἔσται* p. 28, 21 *δοθείς*] *ἐστι* (comp.) *δοθείς* p. 32, 14 *τό*] hic mg.: *καταλείπει· ΑΒ τοῦ Γ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ. ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΑΖ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΖΒ πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν ἐπεὶ τό* p. 34, 2 *ἐστιν*] *ἔσται* p. 38, 6 *τά*] corr. ex *τό* p. 40, 7 *ΑΕ*] corr. ex *ΑΒ* 13 *ΓΖ*] Z mut. in *Δ* 14 *ΖΔ*] corr. ex *ΖΑ* p. 42, 25 *ἐστί* (alt.)] *ἐστὶ δοθείς* p. 44, 2 *ἀναστρέψαντι*] *ἀναστρέψαντι ἄρα* 3 *ΓΔ*] *Γ* mut. in Z 17 *ἐκκείσθω*] corr. ex *ἐκβεβλήσθω* p. 46, 2 *τῶν*] add. 25 *γραμμῆς*] supra add. *τῆς ΑΒ* p. 50, 19 *τῆς* (pr.)] corr. ex *τοῦ* *τῶν*] del., et ita semper fere in angulis significandis p. 52, 12 *ΑΖΓ*] *ΑΖΓ γωνίᾳ* p. 54, 14 *ἐπεί*] *καὶ ἐπεί* p. 56, 18 *ΗΘΔ*] *Η* add. 19 *ἄρα*] *ἄρα ἐστίν* p. 58, 6 *ἐπεί*] *καὶ ἐπεί* p. 58, 12 *τήν* corr. ex *τό* p. 60, 2 *ἐπεί*] *καὶ ἐπεί* 4 *ΑΘΔ*] *Δ* add. p. 62, 4 *ἐπεί*] *καὶ ἐπεί* 25 *καί*] add. 26 *παράλληλος*] *ἴση* p. 66, 7 *ἐπεί*] *ἐπεὶ οὖν* 10 *ΑΝΜ*] *ΝΜ* p. 70, 10 *ΕΔΖ*] *ΖΔΕ* 11 *ΑΓΒ*] corr. ex *ΒΓΑ* *ΔΕΖ*] *ΖΕΔ* 12 *λοιπῇ τῇ ὑπὸ ΔΖΕ ἴση ἐστίν* 13 *Γ*] *Γ σημείοις γωνιῶν* 14 *Δ*, *Ε*, *Ζ*] *Ζ*, *Δ*, *Ε* p. 74, 2 *τῶν*] non del. 20 *πάντῃ*] corr. ex *παντί* p. 76, 4 *ΘΚ*] *Θ* add. 23 *ΔΗΕ* (alt.)] corr. ex *ΑΗΕ* p. 80, 8 *ἐπεί*] *καὶ ἐπεί* 18 *τό*] *καὶ τό* m. 1, *καί* del. m. 2 21 *ἐπεί*] *ἐπεὶ καί* p. 82, 14 *τό*] *καὶ τό* 22 *ἐναλλάξ*] *ἐναλλὰξ ἄρα* p. 84, 13 *τουτέστι συναμφότερος*] *συναμφότεραι ὡς μία τουτέστιν* p. 86, 7 *ἐπεί*] *καί*

ἐπεί p. 88, 2 *ΑΔΒ*] *ΑΒΔ* 6 ἐπεί] καὶ ἐπεί p. 90, 10 πρὸς τὸ *ΖΕΑ*] supra add. (*ΕΖΑ*) 13 πρός] corr. ex καί 14 συνθέντι] del. et supra scr. συναμφότερος *ΓΕΒΖΑ*] *ΓΕΑΒΖ* *ΖΒΑ*] *ΒΖΑ* mut. in *ΖΑΒ* p. 92, 3 τῶν] corr. ex τό 16 τά] corr. ex τό, item p. 94, 2 p. 94, 2 *ΑΗΒ*] corr. ex *ΑΒΒ* p. 96, 1 εἴδη] corr. ex εἴδει 11 *ΕΖ*] τὴν *ΕΖ* p. 98, 3 καί — 5 *Β*] bis m. 1, corr. m. 2 18 αὐτοῦ] corr. ex αὐτῶν p. 100, 5 λοιπῶν] λοιπῶν πλευρῶν 8 πρὸς ἄλληλα] del. 15 ἐστίν] add. 16 *ΕΗ*] *ΕΖ* 19 εὐθεῖα] del. p. 102, 1 αἱ] add. 6 καί] add. 11 post χωρίον add. τουτέστι πρὸς τὴν *ΓΚ* 15 *ΒΑ*] *ΑΒ* 18 γάρ] del. 22 *ΗΑ*] *Η* corr. ex *Ε* p. 104, 2 *ΓΑΔ*] corr. ex *ΑΓΔ* 12 πλάτη] corr. ex ἁπλᾶ τῇ 17 δίχα] bis m. 1, corr. m. 2 20 σχῆμα] corr. ex *ΕΖ* p. 108, 15 *ΕΒΔΗΖ*] *ΕΓΒΔΗΖ* p. 110, 22 ἐπεί] ἐπεὶ οὖν 23 τῆς] corr. ex τῇ τήν] del. ἄρα] ἄρα ἐστίν p. 112, 2 *ΓΒ*] add. mg. παραλληλόγραμμον δεδομένον τῷ εἴδει τὸ *ΖΒ* *ΑΒ*] *ΑΖΓΒ* 4 ἐπειδή — 5 ὑπόκειται] del. et supra scr. ὑπόκειται καὶ τοῦ *ΑΖΓΒ* πρὸς τὸ *ΓΔ* λόγος δοθείς 18 *ΑΓΚ*] *Γ* add. 25 πρὸς τό] supra add. p. 116, 8 *ΑΒΓ*] *Γ* add. p. 118, 3 ἕξει] ἔχει 10 τῶν (alt.)] add. 15 *ΔΒΓ*] *ΔΒ*, *ΒΓ*, et ita semper fere in rectangulis significandis p. 120, 15 ἄρα] ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΒ*, *ΑΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς 16 *ΑΒΓ*] *ΑΒΓ* τρίγωνον 17 τρίγωνον] add. 19 ἔλασσον] παράλληλον m. 1, del. et supra scr. ἔλαττον m. 2 p. 122, 6 *ΑΔΒ*] *ΒΔΑ* 7 δέδοται (pr.)] δοθεῖσά ἐστι 9 πρός] πρὸς τήν 12 *ΑΓ*, *ΒΔ*] *ΒΔ*, *ΑΖ* 24 *ΑΒ*] *ΒΑ* p. 124, 7 *ΒΑΓ*] *ΒΑΓ* τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* 14 ἡμίσειαι γάρ εἰσι] ἑκατέρα γὰρ αὐτῶν ἡμίσειά ἐστι δέδοται — 15 *ΒΑΓ*] δεδομένης οὔσης 16 *ΔΑ*] *ΑΔ* 18 ἐπεί] ἐπεί ἐστιν 19 *ΑΔ*] τὴν *ΑΔ* 20 ὑπό] ὑπὸ τῶν *ΑΔ*] τῆς *ΑΔ* 21 *ΓΔ* (pr.)] τὴν *ΓΔ* *ΓΔ* (alt.)] τῆς *ΓΔ* 22 *ΔΑ*] *ΑΔ* 24 ὡς ἄρα] ἄρα ὡς p. 126, 2 *ΑΒΓ*] *ΒΑΓ* 3 *ΒΑΓ*] *ΒΑΓ* γωνίαν 4 *ΔΓΕ*] *ΕΓ*, *ΓΔ* *ΑΒΓ*] *ΑΒΓ* τρίγωνον 5 τῶν] ὑπὸ τῶν 8 τρίγωνον] τρίγωνον *ΑΒΓ* p. 128, 16 παραλληλόγραμμα] corr. ex παράλληλα p. 130, 2 ἐπεί] καὶ ἐπεί *ΔΑΓ*] *ΔΑΚ* 9 *ΕΗ*] *ΖΘ* 19 παραλληλογράμμων] corr. ex παραλλήλων p. 132, 2 παραλληλογράμμῳ] corr. ex παραλλήλῳ 5 καί] ἐπεὶ οὖν 16 *ΖΘ*] *ΕΗ* 21 δοθεῖσα] del. p. 134, 13 ἔχει] ἕξει 23 γωνίας] γωνίας τὰς πρὸς τοῖς *Α*, *Δ* σημείοις p. 136, 1 τάς — *Δ*] del. 2 παραλληλόγραμμα] παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα 3 πρὸς ἄλληλα] del. 5 *ΑΒΓ*] *ΑΒΓ* τριγώνου 10 ποιοῦσαι] mut. in ποιῶσιν 25 τῆς] corr. ex τοῦ p. 138, 2 ἐπεί]

καὶ ἐπεί 24 καί — p. 140, 4 ΓΘ] del. et mg. scr. κείσθω τε ἐπ' εὐθείας τῇ ΑΓ ἡ ΓΚ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΑΘ παραλληλόγραμμον. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ, ἐναλλὰξ ἄρα, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΖΗ πρὸς τὴν ΓΚ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΓΚ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ τῶν ΕΖ, ΖΗ. τὸ ΓΘ ἄρα ἴσον ἐστίν p. 140, 8 καί] del. 11 ἰσογώνιον] ἰσογώνιον τὸ ΑΒ τῷ ΕΗ 15 ἐπεί] καὶ ἐπεί p. 142, 1 ὑπὸ ΒΓΔ] ἀπὸ τοῦ ΓΔΒ m. 1, corr. m. 2 p. 144, 7 ἰσογώνιον] ἰσογώνιον τὸ ΑΒ τῷ ΕΗ p. 146, 10 παραλληλόγραμμα] παραλληλόγραμμά εἰσι 11 ἔχει] ἔχοντα 12 ἀνίσοις] ἐν ἀνίσοις 18 ἔχει] ἕξει p. 148, 2 ἐστι δοθεῖσα] δοθεῖσά ἐστι 4 τῆς — δοθείς] ἔστι δὲ καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος δοθείς 15 ἐπεί] καὶ ἐπεί 18 πάλιν] del. p. 150, 8 πρός] add. 23 ΕΔ] τὴν ΕΔ ΖΔ] τὴν ΖΔ p. 154, 1 ΒΑΓ] mut. in ΓΑΒ 3 ΒΑΔ] ΗΖΘ ΑΘΗ] mut. in ΘΑΗ. hic mg.: καταλείπει· ἐν γὰρ αὐτῷ εἰσι τμήματι τοῦ κύκλου· ἔστι δὲ ἡ ὑπὸ ΗΖΘ τῇ ὑπὸ ΓΒΑ ἴση· ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ ΗΑΘ τῇ ὑπὸ ΓΒΑ 4 ΘΑΗ] ΑΘΗ ΑΒΓ] ΒΑΓ 5 ΒΓΑ] ΑΗΘ ΘΗΑ] ΒΓΑ 6 ΒΑΓ] ΑΒΓ ΘΗΑ] ΘΑΗ 7 ΑΜ] ΜΑ 18 ΘΖΗ] corr. ex ΖΘΗ 24 εὐθειῶν] πλευρῶν p. 156, 11 διπλάσιον] supra add. 15 ἄρα] del. 16 ΒΓ] ΒΓ ἄρα 18 ἐκκείσθω] ἐκκείσθω δή 19 τμῆμα] τμῆμα κύκλου p. 158, 8 ΚΘ] ΘΚ 10 ΖΘ] ΘΖ p. 160, 19 Δ] supra add. δοθείς 22 ἐστί] del. p. 164, 17 ἄρα] ἄρα ἐστί 18 Δ, Α] Α, Δ ἐστι] del. p. 166, 2 ΒΑ] ΑΒ 3 ΒΓ] ΓΒ 5 ΑΔ] ΑΓ 6 ΔΒ] ΒΔ p. 168, 5 ἡ (alt.)] καὶ ἡ 18 ΓΒ] ΒΓ 21 ΒΑ] ΑΒ 22 δοθέν] supra add. καὶ ἔστω 23 ΓΒΔ] supra add. ΔΓΒ] ΓΔ, ΓΒ p. 170, 4 ὑπό (alt.) — 5 τό] supra add. 10 ΔΒ] ΔΓ 12 τοῦ τετράκις] καὶ τοῦ τετράκις ἄρα ἄρα] del. p. 172, 3 ἡ (pr.)] ἡ ὑπό p. 174, 7 λήψεται] ἀπολήψεται p. 176, 1 ἐπεί] καὶ ἐπεί, item lin. 17 4 εὐθείᾳ] supra add. τῇ ΒΔ 20 ἡμικύκλιον] corr. ex κύκλον p. 178, 16 ΑΔ (utrumque)] ΔΑ p. 180, 4 ΓΑΒ] ΒΑ, ΑΓ 11 ὑπό (alt.)] ὑπὸ τῶν p. 182, 15 ἡ (alt.)] add. 16 ΒΕ] τὴν ΒΕ 25 ΒΑ, ΑΓ] ΒΑΓ, item lin. 26 ἔστιν ἄρα ὡς] καὶ ὡς ἄρα 27 ἐναλλάξ] ἐναλλὰξ ἄρα p. 184, 4 ΕΔ] ΔΕ 9 ΓΒ] ΒΓ 11 ἐστιν ἴσον] ἴσον ἐστί p. 186, 5 ΒΓ] ΒΓ διάμετρος 11 ἄρα] ἄρα ἐστί 12 ἄρα] add. 13 ἐστιν] del. 17 post δεῖξαι add. τέλος; u. adp. crit. p. 190, 17 ἐστιν] comp. add. p. 192, 6 τῶν] corr. ex τήν, item lin. 7 in. p. 194, 2 θέσει — 3 ΒΔΓ] καί εἰσι παράλληλοι αἱ ΕΑΖ, ΒΔΓ 14 ΒΓ] ΒΔ 15 ἐπεί] καὶ

ἐπεί 18 δοθεῖσα — 19 *ΑΔΓ*] om. m. 1, mg. m. 2: καταλείπει· δοθεῖσα δέ ἐστιν ἡ ὑπὸ *ΑΔΓ* γωνία p. 196, 22 ἡ] supra add. p. 198, 17 *ΕΖΗ*] *ΖΕΗ* 20 ἐπεί] καὶ ἐπεί p. 200, 1 καί] add. 4 *ΕΖ* (pr.)] τὴν *ΕΖ* 9 ἴση] ἴση ἡ *ΑΔ* 15 *ΒΑΓ*] *ΒΑΓ* γωνία 22 ἐπεί] καὶ ἐπεί p. 202, 1 *ΒΓ*] corr. ex *ΒΓΔ* p. 204, 1 τῆς] corr. ex τῶν 11 πρώτου] πρὸ τούτου p. 206, 4 γάρ] del. 8 ἡμίσεια] corr. ex ἱμίσεια 24 ἄρα] supra add. 25 τό] τὸ *ΑΒΓ* p. 208, 4 ἡ] ἡ πρὸς τῷ 10 ἐπεί] καὶ ἐπεί 22 δοθεῖσα] supra add. 23 *ΔΓΑ*] *ΑΓΔ* 26 τοῦ] τό p. 210, 3 *ΑΒ*] *ΑΒ* ἄρα 26 λοιπή] corr. ex λοιπόν p. 212, 8 *ΑΒ, ΓΕ*] *ΑΓ, ΑΒ* 11 *ΖΓ*] corr. ex *ΓΖ* p. 214, 2 *ΑΒΓ*] corr. ex *ΔΒΕ* 4 ἄρα] ἄρα ἐστί 10 *ΓΒ*] *ΒΓ* 21 *ΓΕ*] τὴν *ΓΕ* p. 216, 3 *ΖΑ*] *ΑΖ* 6 τοῦ ὑπό] add. p. 218, 3 τὸ *Α* ἄρα] τὸ ἄρα m. 1, τὸ ἄρα *Α* m. 2 4 ἐξ οὗ ὃν ἔχει λόγον] ἔκ τε τοῦ λόγου ὃν ἔχει 7 ἐκ τοῦ] ἔκ τε τοῦ λόγου, item lin. 8 10 ἐξ οὗ] ἐκ τοῦ 15 λόγος (pr.)] λόγος ἐστί 26 *ΒΓ*] τῆς *ΒΓ* p. 220, 2 τό (pr.)] add. 19 post περιέχωσιν add. δοθέντι (comp.) 21 ἔσται δοθεῖσα] δοθεῖσα ἔσται 24 τὸ *ΑΓ*] om. τῶν] om. 25 τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΓ*] add. p. 222, 2 δοθέν] δοθὲν καὶ ἔστω 12 ἀπό] corr. ex ὑπό 15 τῆς] corr. ex τῶν 21 τῆς *ΑΒ* ἄρα] καὶ μιᾶς ἄρα τῆς *ΑΒ* p. 226, 8 ἄρα] add. 10 τῷ mut. in τό et supra add. τῷ ὑπὸ τῶν *ΑΔ, ΔΖ* 17 ἐπεί] καὶ ἐπεί 18 *ΓΒΕ* (pr.)] *ΓΕΒ* p. 228, 4 ὡς] καὶ ὡς, item lin. 14 5 *ΒΔ*] corr. ex *ΔΒ* 6 ἐστιν] del. 16 τῆς (alt.)] del. p. 230, 1 ἐπεί] καὶ ἐπεί 16 τῆς] corr. ex τοῦ (comp.) p. 234 de titulo u. adp. crit. 17 ἀκτῖνας] supra scr. εὐθείας p. 236, 1 ἤ] καί m. 1, ἤ supra scr. m. 2 2 ἐκτιθέμενον] προτιθέμενον 10 ψιλῶς] ψιλῷ 12 διαφοράς] supra add. αὐτῶν 16 γνώριμον (alt.)] supra scr. τεταγμένον p. 238, 9 καί (alt.)] add. 11 περιφέρεια] supra scr. γωνία p. 244, 16 πλευράν] πλευρὰν τοῦ τετραγώνου 22 διϊδεῖν] δὲ ἰδεῖν p. 246, 9 κατὰ ταὐτόν] corr. ex καταυτόν p. 248, 1 θεωρουμένων] θεωρούμενον m. 1, θεωρουμένου m. 2 p. 250, 28 ὁ] ὁ τό p. 252, 5 ἅμα καὶ πόριμον] del. 8 συντιθέντες] συνθέντες 19 hic mg. atram. rubro: τί τὸ χρήσιμον τῆς περὶ τῶν δεδομένων πραγματείας 26 ὀπτικῆς — κανονικῆς] ὀπτικαῖς — κανονικαῖς supra p. 254, 5 hic mg. atram. rubro: ὑπὸ ποίαν ἐπιστήμην ἀνάγεται ἡ τῶν δεδομένων πραγματεία 15 ἐξεπόνησεν] corr. ex ἐξεπενόησεν p. 256, 20 μεγέθη] corr. ex μεγέθει.

iam propagines codicis Vat. enumeremus.

ex Vat., priusquam interpolaretur et reficeretur, cod. 1 et

codicis 30 partem bombycinam fluxisse, hi loci ostendunt: p. 10, 11 post πεποϱίσϑω spatium uacuum 8—10 litt. hab. Vat., 1, 30; p. 30, 7 *ZΔ*] *ZA* Vat., 1, 30; p. 126, 21 παϱαλληλόγϱαμμον] πϱός Vat., 1; παϱαλληλόγϱαμμον comp. in rasura 4 litt. 30; p. 128, 16 παϱαλληλόγϱαμμα] παϱάλληλα Vat., 1, 30, et ita similiter p. 130, 19; 132, 2; 138, 4. p. 132, 15 δοϑείς Vat. habet in fine uersus praeter consuetudinem scriptum compendio; idem compendium insolitum in medio uersu hab. 1; p. 134, 1 post τϱίγωνον Vat., 1 habent διὰ μ', 30 rasuram 4 litt.; p. 210, 7 πϱός] comp. Vat., καί 1, πϱός in ras. 30; p. 218, 13 τὸ *A* ἄϱα] τὸ ἄϱα Vat., 1, 30. praeterea codd. 1, 30 cum Vat. omittunt p. 126, 11 πϱὸς ἄλληλα, p. 142, 23 δοϑείς, p. 144, 9 καί, p. 206, 24 ἄϱα, p. 208, 22 δοϑεῖσα, p. 210, 4 τϱίγωνον (in cod. 30 desunt 4 τοῦ — 5 δοϑείς), p. 212, 18 ἐπὶ τὸ *Δ*, p. 216, 6 τοῦ ὑπό. ex his scripturis adparet, cod. 1 ex Vat. descriptum esse. nec minus cum eo in fragmento Marini congruit, uelut p. 234, 7, 17; 238, 8 (καί), 25. cod. 30 autem e cod. 1, non ex Vat. exaratus est. nam cum illo contra Vat. saepius consentit; cfr. p. 126, 2 πϱὸς τὸ *ABΓ*] Vat., om. 1, 30; p. 158, 9 τμῆμα] Vat., om. 1, 30; p. 206, 20 *AΓ*, *BΔ*] Vat., *AΓB* 1 (sequ. ras. 1 litt.), 30; p. 212, 20 *BAΓ*] Vat., *ABΓ* 1, 30. cod. 1 e cod. 30 manasse, etiam propter sescentos errores huius [1]) a scriptura illius alienos statui nequit. chartacea autem pars cod. 30, quam interpretationes Georgii Uallae et Zamberti (u. infra) docent saec. XV exeunte aut ineunte saec. XVI additam esse, ex codice aliquo ad scripturam man. 2 Vat. interpolato repetita est. omnes enim habet eius manus discrepantias; etiam in ea propositione, quae uulgo est 87 [2]), $Vat._2$ sequitur. ac lemma, quod $Vat._2$ non addidit, ne in cod. 30 quidem reperitur. eodem fere tempore, quo addita est pars chartacea, bombycina aliquot locis duabus manibus perite correcta est, quarum altera in primis ea, quae librarii incuria omissa erant (u. not.), nescio

---

1) Librarius codicis 30 in omittendis maxime uerbis Euclidis peccauit, uelut om. p. 12, 5 ὁ ἄϱα — 7 ἐστιν; p. 14, 16 τὸ *A* — οὕτως; p. 14, 18 δι' ἴσου — 19 Z (pr.); p. 20, 23 ἐστιν — p. 22, 1 μεῖζον; p. 24, 18 καί — 19 λόγῳ; p. 30, 2 δοϑὲν δὲ τὸ *ΓZ*; p. 32, 14 ἐπεί — 15 λόγῳ; p. 58, 17 καὶ τμηϑῇ; p. 60, 21 εὐϑεῖα — 24 εὐϑεῖαν; p. 62, 15 δεδομένην — 16 ϑέσει; p. 80, 10 καί — δοϑεῖσα; p. 82, 23 καί — 24 *BΔ*, alia multa per totam partem bombyc.

2) Cod. 1 hanc propositionem cum lemmate non habet.

quo codice usa magnam partem recte suppleuit, uelut p. 24, 18; 58, 17; 62, 15; 80, 10.

etiam codd. 2, 3 ex Vat. non interpolato originem ducere existimandi sunt; quae uulgo est prop. 87 cum lemmate in fine Datorum habent et scripturas Vat. praebent, uelut p. 2, 10; 220, 2; 222, 14. p. 164, 24 librarius cod. 2 compendio cod. Vat. male intellecto pro *ἔσται* scripsit *ἄρα*. in Marino quoque cod. 3 quidem, ubi non ipse peccat, cum Vat. plerumque conspirat, uelut p. 236, 1, 8 (*καί*), 25; 238, 4, 8; 242, 26; 248, 3; cfr. p. 236, 14 *ἅμα*] del. m. 1 Vat., om. 3.

idem illud *ἄρα* p. 164, 24 cum in cod. 10 deprehendatur, uix potest dubitari, quin ipse ex Vat. deriuatus sit, idque confirmatur locis, quales sunt: p. 112, 25 *πρὸς τό*] om. Vat., 10; p. 120, 19 *ἔλασσον*] *παράλληλον* Vat., 10; p. 126, 11 *πρὸς ἄλληλα*] om. Vat., 10. cum cod. 30 omittit p. 14, 18 *δι' ἴσου* — 19 Z (pr.), cum codd. 1, 30 p. 158, 9 *τμῆμα*. e cod. 2 descriptus esse non potest; habet enim uerba p. 158, 9 *δοθέν* — 10 *ΘΗ*, quae ille omittit. contra cod. 21 e cod. 2 pendet; nam p. 164, 24 *ἔσται* pro *ἄρα* habet et codd. 2, 21 soli p. 158, 9 *δοθέν* — 10 *ΘΗ* omittunt.

cod. 14 quoque ex Vat. non interpolato pendere uidetur; praebet enim p. 22, 17 *ἐλάττω* pro *ἐν λόγῳ*.

e cod. 30 descriptus est cod. 33 a Barth. Zamberto (in fine Datorum: — *διὰ τοῦ* (sic) *χειρὸς βαρθολομαίου ζαμβέρτου τῇ τοῦ δεκεμβρίου ἡμέρα ιβ' ἔτει α. φ. ε.*), cod. 24 a Petro Uergetio. artissima necessitudo horum codicum ex eo facile intellegitur, quod omittunt p. 14, 16 *τὸ Α* — *οὕτως*, p. 14, 18 *δι' ἴσου* — 19 Z (pr.), p. 26, 6 *δέ*, p. 100, 5 *καί* (pr.), p. 214, 15 *γάρ*; cfr. praeterea p. 4, 13 *ὅλον*] *λοιπόν* 30, 33, 24; p. 20, 9 et p. 22, 2 *ἔσται*] *ἄρα* 30, 33, 24; p. 220, 20 *τῆς* (pr.)] *τοῦ* 30, 33, 24. Zambertus ea, quae in cod. 30 mg. suppleta sunt (u. supra), in textum codicis 33 recepit; idem manifestos errores hic illic correxit, uelut p. 14, 17 post *E* (pr.) addidit *οὕτως τὸ Α πρὸς τὸ Β*; u. etiam p. 22, 17 *ἢ ἐν λόγῳ*] 33, *ἐλάττω* 30; p. 24, 14 *τό* (alt.)] corr. ex *τῷ* 33, *τῷ* 30; p. 150, 9 *ἀναγεγράφθω*] 33, *ἀναγράφθω* 30; p. 134, 3 *καί* — 4 *δοθείς*] bis 30, *καί* — *δοθείς. καὶ τῆς ΓΚ. ἔστι δέ κτλ.* 33; Zambertus igitur postquam uerba *καὶ τῆς ΓΚ* iterauit, iterationem falsam cod. 30 intellexit. in Marini commentario cod. 33 discrepantias m. 2 Vat. habet. in cod. 24 autem Uergetius praeter eos errores, quos supra commemoraui, alia quoque correxit; u. p. 48, 19 *δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα*] *δεδομένον*

εὐθεῖα 24, corr. mg.; p. 58, 12 τήν] τό 24, τήν mg.; p. 158, 9 τμῆμα] om. 24, add. mg.; p. 164, 7 αὐταῖς] αὐτῆς 24, αὐταῖς mg.; p. 216, 13 *ΒΓ*] *ΔΓ* 24, sed *Β* insertum. idem nonnulla in margine adscripsit, quae in Vat. m. 2 interpolata deprehenduntur, uelut p. 6, 6 et p. 12, 11 ἄρα, p. 46, 25 τῆς *ΑΒ*, p. 70, 13 σημείοις γωνιῶν, p. 154, 3 ἐν γὰρ τῷ αὐτῷ κτλ. (u. p. XX), p. 200, 9 ἡ *ΑΔ*. cum p. 4, 7 pro τοῦ δοθέντος punctis deleto in marg. scriptum sit τοῦ ἐλάσσονος, quod primus habet cod. 15 quodque in Vat. non inuenitur, interpolationes illas patet ex cod. 15 ipso aut ex apographo eius petitas esse.

etiam cod. 34 e cod. 30 originem ducere reperitur. nam cum eo p. 12, 5 ὁ ἄρα — 6 *ΕΖ* omittit et p. 12, 9 *ΔΕ* pro *ΔΖ* praebet; cfr. p. 140, 2 *ΚΓ*] *ΓΚ* 30, *ΓΝ* 34. interpolationes m. 2 Vat. non habet.

cod. 29 unde descriptus sit, dubito. artiore necessitudine attingit codicem 9, ut ex communi fonte fluxisse uideantur. uterque longiora illa scholia codd. PVat., quae sine dubio ex eodem codice ac Data ipsa deprompta sunt, in fine Datorum habet et in erroribus p. 274, 20 ιβ′ pro ια′ et p. 308, 20 ἔνστασιν soli consentiunt. nisi illa scholia in cod. 1 deessent, ex eo arbitrarer codicem 29 exaratum esse. uterque enim p. 158, 9 τμῆμα omittit (in cod. 29 m. 2 mg. add.), p. 214, 6 pro *ΒΓ* (pr.) habet *ΓΒ*; p. 4, 11 et 14 cod. 29 solus fere[1]) pro ἔχῃ praebet ἔχει et sic lin. 11 quidem sine dubio in cod. 1 scriptum erat. sed, utcumque est, id constat, eum ex Vat. originem ducere; habet enim p. 2, 10 ἔχει, p. 8, 5 τοῦ, p. 30, 7 *ΖΑ*, p. 52, 20 ἡ *ΔΕ*, p. 74, 16 *ΑΒ*, p. 172, 3 ἡ *ΑΒΓ*, p. 192, 10 ἑκατέρα κτλ.; omittit p. 14, 16 τὸ *Α* πρὸς τὸ *Β*, p. 156, 9 *ΒΑΓ* — τῶν, p. 200, 1 καί, p. 216, 6 τοῦ ὑπό, p. 220, 10 λόγος (u. adp. crit.). correctus est cod. 29 et manu recentiore et ab Iac. Aug. Thuano. ac m. 2 quidem p. 34, 21 καί — 32 δοθείς mg. addidit, p. 52, 20 *ΔΕ* deleuit et in mg. scripsit: '*ΑΔ* ut opinor', p. 74, 16 *ΑΒ* (u. supra) mutauit in *ΓΑ*, p. 94, 17 δέδοται — 18 *ΑΖ* in mg. addidit, p. 216, 6 pro deleto τῶν in mg. scripsit τοῦ ὑπὸ τῶν (cfr. Vat. m. 2). interpolationes m. 2 Vat. in mg. dedit p. 70, 13; 138, 24 (Thuanus adnotat: 'haec lectio ex regio inepta est meo iudicio'); 154, 3 (Thuanus: 'legendum ut in regio'); 200, 9. p. 66, 12 δοθέν (u. adp. crit.) utrum manui 2

1) P. 4, 11 etiam v m. 1 ἔχει habet; sed ex eo cod. 29 non magis descriptus esse potest quam e cod. 30.

an Thuano debeatur, nunc dubito. ex notis a Thuano margini adscriptis has adfero: p. 32, 15 ἀφῃρήσθω 'hunc locum ab ἀφῃρήσθω ad καὶ τοῦ ZB puto sic legendum: ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος AZ. πάλιν ἐπεὶ τὸ ΔE τοῦ Γ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΔH. καὶ λόγος ἄρα τοῦ λοιποῦ HE πρὸς τὸ Γ δοθέν. διὰ ταὐτὰ δὴ καὶ τοῦ ZB πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς'; p. 44, 5 ὥστε καὶ τοῦ
ex hypothesi
ΓZ 'fortasse sic: ἀλλὰ τοῦ μὲν ΓZ πρὸς τὸ AE λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ τοῦ AE ἄρα πρὸς τὸ ZΔ λόγος ἐστὶ δοθείς (prop. 8°). τοῦ δὲ ZΔ πρὸς BE λόγος ἐστὶ δοθείς ex hypothesi. καὶ τοῦ AE ἄρα πρὸς τὸ EB λόγος ἐστὶ δοθείς. ὥστε πάντες'; p. 138, 21 πρὸς τὴν ΓK (pr.) 'malim ἄλλην τινά et pro τῆς ΓK[1]) αὐτήν et ita retinenda est lectio huius libri reiecta altera ex regio'; p. 140, 23 πρὸς τὴν ΓΛ 'sine dubio legendum: πρὸς ἣν ἡ ΓΛ λόγον ἔχει δεδομένον'; p. 152, 4 τῆς AZ — 5 γάρ 'puto sic legendum: τῆς ΓE ἄρα πρὸς τὴν ZB λόγος ἐστὶ δοθείς. δοθεὶς δὲ τῆς ZB πρὸς τὴν EΔ λόγος. καὶ τῆς ΓE'; p 192, 19 ὥστε 'hoc ὥστε non probo multoque minus sequens γάρ[2]). nam ita probare posses B esse μεγέθει δεδομένην. censendum, hoc ἄλλως delendum esse'; p. 196, 8 δοθεῖσα — 9 γωνία 'at hoc nondum demonstratum'. uerba p. 156, 9 BAΓ — τῶν, p. 170, 7 ὥστε — 8 δοθείς, p. 174, 20 εἰλήφθω — 21 τὸ B m. 1 omissa Thuanus in marg. suppleuit. in fine Datorum adnotat: 'sequentia desunt in Regio exemplari'. sequentia quae dicit, sine dubio longiora illa scholia codd. PVat. sunt, exemplar autem, quod regium adpellat, nisi fallor, cod. 19. is quidem scholia illa non continet, interpolationes istas m. 2 Vat. in textu habet unusque ex reliquis Parisinis p. 74, 6 ΓA pro AB praebet (u. supra).

iam disputatio delapsa est ad eos codices, qui ex Vat. originem ducunt et interpolationes m. 2 huius codicis in textu habent. sunt autem praeter cod. 19, quem modo nominaui, codd. 15, 16, 22, 27, 28.

ac codd. 15, 16 quidem intimo inter se necessitudinis uinculo coniuncti sunt; cfr. p. 4, 7 τοῦ δοθέντος] τοῦ ἐλάσσονος, 15, 16; p. 14, 16 οὕτως] om. 15, 16; p. 126, 21 πρός (u. adp. crit.)] om. 15, 16. e cod. 15 et codicem 16 descriptum esse et interpolationes istas in cod. Vat. translatas, his scripturis

1) Scil. alt. τὴν ΓK. 2) U. adp. crit.

comprobatur: p. 32, 14 in uerbis interpolatis *ZB*] Vat. m. 2, *ΒΖ* (β α) 15, *BZ* 16; p. 136, 9 γωνιῶν] 15 m. 1, Vat. m. 2; γωνιῶν, ἃς ὑποτείνουσιν 15 m. 2, 16; p. 158, 10 *ZΘ*] *ΘZ* 15, Vat. m. 2. neque obstat, quod p. 6, 9 uerba ὅπερ ἔδει δεῖξαι in cod. 15 desunt; librarii enim cod. 16 et m. 2 Vat. ea suo uterque Marte uidentur addidisse. p. 2, 19 δέ in cod. 15 omissum in cod. 16 fortasse Bessario ad lin. 17 respiciens suppleuit. m. 2 Vat. in transferendis interpolationibus codicis 15 nonnulla addidit, alia omisit; u. p. 124, 14 ἑκατέρα γάρ] 15, 16, ἑκ. γ. αὐτῶν Vat. m. 2; p. 138, 24—140, 4 καὶ ἐναλλάξ] 15, 16, ἐναλλάξ Vat. m. 2.

cod. 28 cum p. 4, 7 pro τοῦ δοθέντος praebeat τοῦ ἐλάσσονος (τοῦ δοθέντος supra), pendere reperitur e cod. 15, quocum p. 14, 16 οὕτως omittit. idem fortasse de cod. 27 dici licet; nam ipse quoque illud οὕτως omittit, praeterea cum cod. 15 p. 126, 21 πρός codicis Vat.; obstat, quod p. 4, 7 habet τοῦ δοθέντος.

cod. 22 e cod. 15 pendere non potest ac potius ex ipso cod. Vat. interpolato descriptus est; cfr. p. 2, 19 δέ] Vat., 22, om. 15; p. 4, 7 τοῦ δοθέντος] Vat., 22, τοῦ ἐλάσσονος 15; p. 6, 9 add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι Vat. m. 2, 22, om. 15; p. 14, 16 οὕτως] Vat., 22, om. 15; in uerbis interpolatis: p. 124, 14 γὰρ αὐτῶν] Vat. m. 2, 22, γάρ 15. p. 32, 14 cod. 22 interpolationem (ἐπεί — πάλιν) praeter consuetudinem in mg. habet et Auria adnotat: τοῦ σχολιαστοῦ ταῦτα. in Marino quoque potissimum m. 2 Vat. sequitur, sed p. 244, 22 διϊδεῖν et p. 248, 4 Ἀρχιμήδους ἔδειξεν τοῖς σερίνου θεωρηθέντα praebet.

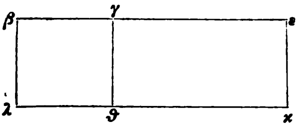
cod. z initio mutilus cum ex nullo eorum codicum, quos supra enumeraui, descriptus sit atque satis multa habeat propria, scripturas eius ab huius editionis discrepantes adferam:

p. 44, 16 τήν] τό 22 τό] καί p. 46, 8 καὶ ὡς ἄρα] ὡς γάρ 10 λόγος] ὁ λόγος 13 τῇ] om. 21 ἐστί] om. 24 ἡ] om. p. 48, 1 ἔστω] ἔστωσαν 6 add. ὅπερ ἔδει ποιῆσαι p. 50, 7 ἐστίν] om. 11 αὐτῇ] ἑαυτῇ 15 ἤχθω] ἄχθω 17 ἐστίν] ἐστὶ δεδομένη 22 ἄρα] ἔστι p. 52, 17 προσβληθῇ] ἀχθῇ 20 ἤχθω ἡ *ΔA* 23 *EΔZ*] δὲ *Z* p. 54, 14 ἐπεί] ἐπεὶ οὖν p. 56, 11 *EZ*] *EZ* τῷ μεγέθει 12 *H*] om. 14 θέσει (pr.)] θέσει δεδομένος 19 λοιπῇ] λοιπόν 20 ἐστιν] om. p. 58, 6 ἐπεί] ἐπεὶ οὖν 8 τῶν] om., ut saepissime in angulis significandis p. 60, 8 post *KA* add. δοθεὶς δὲ ὁ τῆς *ΔE* πρὸς

τὴν *EA* λόγος 21 εὐθεῖαν] om. p. 62, 1 *E*] om. 4 ἐπεί] ἐπεὶ οὖν 8 ἐστί] om. 11 *ΘA*] *ΔA*, supra *Δ* scr. m. 1 *Θ* p. 64, 3 ἐπεί] καὶ ἐπεί 11 post *NA* add. δεδομένων γὰρ ὄντων τῶν *N*, *Δ* δέδοται καὶ ἡ *NΔ* εὐθεῖα 20 δεδομένον] -ην p. 66, 12 δοθεῖσα] θέσει 23 τό] καὶ τό p. 68, 1 δεδομένη] om. 9 καί] om. 17 καί (pr.)] om. p. 70, 10 ἡ] om. 11 *AΓB*] *BΓA* ὑπὸ τῶν *BAΓ* — 12 ὑπὸ τῶν *ΔZE*] πρὸς τῷ *A* — πρὸς τῷ *Z* p. 72, 6 ὑπὸ τῶν *BAΓ* (utrumque)] πρὸς τῷ *A*, item lin. 12 10 τῷ] τό p. 74, 1 ὑπό (pr.) — *ΔZE*] πρὸς τῇ αὐτῇ πρὸς τῷ *Z*, corr. m. 1 in mg. 16 *AΓ*] *ΓA*, supra scr. m. 1 *AB* p. 76, 6 *ΘK*] *KΘ* 7 *AB*] *BA* 17 ὑπὸ τῶν *BAΓ*] πρὸς τῷ *A* p. 78, 10 *ΔE*, *EH*] *EH*, *EN* 12 ἐστι] εἰσι 13 ὑπό — 14 *ΔHE*] πρὸς τῷ *A* τῇ πρὸς τῷ *H*, et ita similiter p. 80, 2, 5, 9, 19 (ὑπὸ πρὸς τῷ *A*, supra corr. m. 1); p. 84, 16, 20, 25 p. 80, 8 ἐπεί] ἐπεὶ οὖν, item lin. 21 12 τήν (alt.)] om. p. 82, 1 post δοθείς add. διὰ τὸν γ' ὅρον. ἐπεὶ γὰρ δεδομένον τὸ τρίγωνον, καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς ἄλληλα δεδομένοι p. 84, 8 post μία add. ἡ *BA*, *AΓ* πρὸς τὴν *BΓ* 15 τό — δέδοται] δέδοται τὸ τρίγωνον 16 γάρ] om. 17 ἄρα ὡς] εως p. 86, 7 ἐπεί] ἐπεὶ οὖν 16 τήν (alt.)] om., item lin. 17 p. 88, 2 *AΓB*] *ABΓ* 6 ἐπεί] ἐπεὶ οὖν 22 *AΔB*] *ABΔ*, corr. supra m. 1 p. 90, 14 *ΓEBZA*] *ΓEABZ* *ZBA*] *EAB* 20 τε καί p. 92, 1 ὁ — 2 δοθείς] πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχουσι δεδομένον 4 οὕτως ἡ *ΓΔ* 8 τοῦ] καὶ τοῦ 18 τῷ] τό p. 94, 2 εὐθύγραμμα] om. 3 τοῦ (pr.)] καὶ τοῦ 16 τῷ εἴδει] om. 17 δέδοται — 18 μεγέθει] om. 18 καί] om. p. 96, 1 εἴδη] η in ras. 8 *ΔB*] *ΔΘ* p. 98, 4 δεδομένον] add. διὰ νγ' 10 post δοθείς add. διὰ η'· ὅμοια γὰρ σχήματα, ὅσα κτλ. Elem. VI def. 1 13 δοθείς] hic add. διὰ τὸν γ' 22 καί] om. p. 100, 14 ἰσογώνιαι (sic) 17 πρὸς τὸ *B* παραλληλόγραμμον] bis 19 *ΓΘ*] *Θ* 20 ἡ (pr.)] om. 22 ἐπεὶ οὖν] καὶ ἐπεί p. 102, 6 ἡ] om. 19 καί] om. 22 τὸ *HA* τῷ] τῷ *AH* τό 24 post *AB* in textu hab. τετράγωνον γὰρ τὸ *ΘB* p. 104, 2 ἐστι δοθεῖσα] δοθεῖσά ἐστι δὲ καί] om. 4 post ἐστιν add. διὰ τὸ μ' 15 *ΓΔ*] *ΔΓ* 16 *BΔ*] *BZ* 20 σχῆμα] *EZ* 24 καί] τὸ διὰ τὸν β' (sic) p. 106, 4 ἐστίν] om. post δεδομένῳ lin. 11 add. τῷ εἴδει, lin. 13 εἴδει 21 τό] om. p. 108, 4 *ΓΘ*] *Γ* om. 13 *EΓB*] *EBΓ* 15 *EΓBΔHZ*] *EBΔZH* p. 110, 22 ἐπεί] ἐπεὶ οὖν *ZΓB*] *ΓB* post γωνία add. ὑπόκειται γὰρ τὸ πολύγωνον (comp.) δεδομένον τῷ εἴδει 23 λόγος ἐστί] ἐστι λόγος post δοθείς scho-

lium nr. 119 in textu habet p. 112, 6 *ἐστι*] om. 7 post *ἐστί* add. *διὰ τὸ α' τοῦ ϛ' τῶν στοιχείων* 15 *ΔΚΓ*] *ΓΚ* 25 *ἔχῃ*] *ἔχει* p. 114, 5 *ΓΔ*] *ΓΒ* 11 *ἐπεί*] *καὶ ἐπεί* p. 116, 3 *αὐτοῦ τετράγωνον* *ἕξει*] *ἔχει*, item lin. 8 5 *τῷ εἴδει δεδομένον* p. 118, 10 post *πρός* scholium nr. 124 in textu habet 11 *τῶν*] om. 19 *ἔχει*] *ἕξει* p. 120, 13 *τῶν*] om. *ΓΒ*, *ΒΔ* 14 *ΑΔ*] *ΔΑ* 15 post *ἄρα* add. *πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ* *ΑΔ*] *ΒΔ* p. 122, 2 *ΒΑΓ*] *ΒΑΓ περιεχόμενον ὀρθογώνιον* 8 *ἐστί*] om. 10 *ΒΑΓ*] *ΒΑ*, *ΑΓ*, et similiter satis saepe 11 *τῶν* (pr.)] om., item lin. 12, 13 p. 124, 2 *ἐστί*] om. 7 *τῆς* (pr.)] om. 15 *ὑπό*] om. 16 *ἐστί*] om. 24 *ὡς ἄρα*] *ἄρα ὡς* p. 126, 1 *τοῦ*] *καὶ τοῦ* 2 *τῶν*] om. *τρίγωνον*] om. 3 *διά* — 5 *δοθείς*] om. 6 *τοῦ* — 9 *δεδομένον*] om. p. 128, 1 *τοῦ*] *καὶ τοῦ* 17 *τοῖς*] om. *πρός* (alt.)] *καὶ πρός* 19 *λέγω δή* p. 130, 11 *ΔΑ*] *ΑΔ* p. 132, 5 *τῇ*] om. *ἴσον ἐστί*] *ἐστιν ἴσον* 18 *γωνία*] om. 20 *ἔστι* — 21 *δοθεῖσα*] om. p. 134, 2 *τήν* (pr.)] om. 6 *ἐστί*] *καί* p. 136, 14 *ΔΘ*] *ΘΔ* 25 *τήν*] om. p. 138, 6 *ΔΕΖ*] *ΔΖ* 13 *ἔχῃ*] *ἔχει* 17 *ΕΗ*] *ΕΚ* 21 *τήν* (alt.)] om. 22 *ἔστω*] om. p. 140, 6 *τήν*] om., item lin. 7 (alt.) 8. *καί*] om., item lin. 9 10 *ΓΘ*] *Θ* 15 *ἐπεὶ οὖν* *ΑΓΒ*] *ΑΒΓ* p. 142, 1 *ΒΓΔ*] *ΓΔΒ* 3 *ἐστι*] om. 7 *ἐν ἀνίσοις* 23 *τήν*] om. p. 144, 8 *τήν* (alt.)] om., item lin. 5, 14, 16 12 *τό*] bis p. 146, 12 *ἐν ἀνίσοις* 23 *τήν*] om. p. 148, 1 post *δοθεῖσα* add. *ὀρθὴ γάρ* 9 *τῶν*] *τόν* 13 *ἕξει* 15 *ἐπεὶ οὖν* p. 150, 23 *ἡ* (pr.)] om. p. 152, 5 *λόγος*] *λόγος ἐστί* 13 *ἰσογώνιον* 15 *ἴσας ἔχοντα γωνίας*] *γωνίας ἔχοντα* 16 *Β* (pr.)] *Β ἴσας* 18 *τήν*] om. 21 *ΘΖΗ*] *ΖΘΗ* *ΘΗ*] *Θ* p. 154, 3 *ἐπεὶ οὖν* 9 *τήν* (alt.)] om., item lin. 11 (alt.) *ΒΔ*] *ΒΓ* 26 *ἔχει* p. 156, 8 *τήν*] om. 20 *δεχόμενον ἔχον* 22 *τμήματα* (sic) p. 158, 2 *τήν*] om., item lin. 3, 16, 17 13 *ΘΖ*, *ΖΗ*, *ΘΗ*] *ΘΗ*, *ΘΖ*, *ΖΗ* p. 160, 10 *τοῦ*] *καὶ τοῦ* 12 *ἐστί*] om., item lin. 13 (utrumque), 20, 22 *τῷ*] *τό* 13 *τό*] *τῷ* 26 *καί*] om. p. 162, 7 *Α*] *πρώτη* 8 *Γ*] *τρίτη* *Δ*] *τετάρτη* 9 *Β*] *δευτέρα* 15 *ἐστίν*] om. 16 *Β*] *δευτέρα* 18 *Α*] *πρώτη* p. 164, 2 *γίνεσθαι* 8 *Δ*] *τετάρτη* 12 *Α*] *πρώτη* *Γ*] *τρίτη* 15 *ἐστί*] om. 16 *ἐστιν ἴσον*] *ἴσον ἐστίν* 17 *Β* — *τῶν*] bis 18 *ἐστι*] om. p. 166, 3 *ΒΓ*] *ΒΑΓ* 4 *ΒΑ*] *ΑΒ* 6 *ἐστί*] om. 7 *τήν*] om. 11 *ΒΔ*] *ΔΒ* 12 *ἐστιν*] om. p. 168, 4 *ἐστι*] om. 9 *εἰσίν*] *ἐστίν* p. 170, 1 *δοθέν ἐστι*] *ἐστι δοθέν* 2 *τῶν* (pr.)] om. *ΓΒ*, *ΒΔ*] *ΓΒΔ* 3 *ΑΒΓ* 5 *ΓΒ*, *ΒΔ*]

ΓΔΒ 10 *ΒΔ* 12 *τοῦ*] *τοῦ ἄρα* *ἄρα*] om. 15 *ΒΓ*, *ΓΔ*] *ΒΓΔ*, item lin. 16 16 *ἐστί*] om., item lin. 25 21 *ΒΔ*] *τὴν ΒΔ* p. 172, 15 *ἐστίν*] om. 16 *γάρ*] *γάρ ἐστιν* p. 174, 8 *γάρ*] om. 10 *ἐπεὶ οὖν* 13 *ἐστί*] om. 24 *τὸ κέντρον τοῦ κύκλου* p. 176, 1 *καὶ ἐπεί* 3 *ἐστίν*] *καί* 5 *εὐθεῖα γραμμή* 6 *ἐστίν*] om. 13 *ἀπό* — 15 *μεγέθει*] om. 16 *γάρ*] om. 17 *καὶ ἐπεί* p. 178, 1 *ἐστί*] om., item lin. 17, 19 2 *ἄρα ἐστί* 13 *ΒΔ* 14 *τῶν ΒΔ, ΔΓ*] *ΒΔΓ* p. 180, 5 *γάρ*] om. 6 *ΔΑ* 10 *ἐστί*] om., item lin. 12 11 *ΖΑΕ* 19 *ὑπό*] *ὑπὸ τοῦ* 23 *ΑΒΓ*] *ΓΑΒ* p. 182, 12 *ἐστί*] om., item lin. 22 23 *ΒΔ*] *ΔΒ*, corr. supra m. 1 27 *ἐναλλὰξ ἄρα* p. 184, 8 *ΒΓ*] *ΓΔ* 9 *ὡς ἄρα συναμφότερος* 10 *τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου ἄρα* 11 *ἴσον ἐστί* 17 *προσβληθῇ*] *προσληφθῇ* 18 *ἀχθῇ*] *ἀχθῇ τις εὐθεῖα* p. 186, 4 *καὶ ἐπεί* 7 *ἐστί*] om., item lin. 8 (utrumque), 10, 13, 16, 17 14 *δοθὲν σημεῖον τὸ Ζ* 17 *ὅπερ ἔδει δεῖξαι*] om. p. 192, 4 *Α*] *ΑΒ* *ὡς δέ*] bis 5 *τό* (pr.)] *καί* 14 *γάρ*] om. p. 194, 5 *γωνίᾳ*] om., item lin. 18 13 *ἄλλως τὸ αὐτό* 15 *καὶ ἐπεί* 17 *ΖΕΔ*] *ΖΕΒ* 18 *ΑΔΓ*] *ΑΒΓ* 19 *ΑΔΓ*] *ΑΔΒ* *ΖΕΓ*] *ΖΕΒ* p. 196, 7 *ΑΕ*] *ΔΑ* *καὶ ἐπεί* 12 *δεδομένῳ*] om. 19 *καὶ κέντρῳ* p. 198, 1 *ἡ* (alt.)] *καὶ ἡ*, item lin. 9 (pr.) 5 *ἐπεὶ οὖν*, item lin. 20 p. 200, 4 *καί*] om. 8 post *εὐθείας* add. *ἐπὶ τὸ Δ* 9 post *ἴση* add. *ἡ ΑΔ* 21 *ἐκκείσθω* *ΔΑ*] *ΑΔ*, corr. supra m. 1 22 *ἐπεὶ οὖν* p. 202, 1 *ΒΓ*] *ΓΒ* 14 *ἡ*] om. p. 204, 2 *τῷ*] om. 3 *δοθείς*] hic add. *διὰ τὸ μθʹ* *δοθέν* (pr.)] *δοθείς* 4 *ἄρα*] *δέ* 20 *ἐστί*] om., item lin. 22 p. 206, 10 *ἐστί*] om. 13 post *ὥστε* add. *κοινοῦ ὕψους*; *λαμβανομένου τῆς ΓΔ εὐθείας* 14 *τῶν*] om. 26 *ἕξει* p. 208, 10 *ἐπεὶ οὖν* 17 post *ΒΑΓ* scholium append. nr. 23 in textu habet 23 *τῶν*] om. 26 post *δοθείς* add. *διὰ τὸ ϛʹ θεώρημα* p. 210, 9 *ἀμβλεῖα ἔστω* 20 *ἀφηρῆσθω* (*ει* m. 1) 23 *τῆς ΒΓ*] *τοῦ Γ* 25 *ΕΑΓ*] add. *γωνία* 26 *λοιπή*] *λοιπόν* (comp.) p. 212, 1 *ΑΕΓ*] *ΕΓ* 4 *ΓΖ*] *ΓΖΘ* *τῆς* — 6 *δοθείς*] om. 18 *διήχθω* — 24 *ΑΓ*] *τετραγώνου γὰρ ἀναγραφομένου ἀπὸ τῆς βγ τοῦ βθ καὶ συμπληρουμένου τοῦ γκ παραλληλογράφου* (sic) *ἐστὶν ὅλον τὸ βκ παραλληλόγραμμον ἴσον τοῖς λγ, γκ. καί ἐστι τὸ μὲν βκ τὸ ὑπὸ τῶν εβ, βγ· τῇ γὰρ βγ ἴση ἡ βλ, τὸ δὲ αγ τὸ ἀπὸ τῆς βγ. καί ἐστι τὸ γ τὸ ὑπὸ τῶν εγ, γβ. ἴση γὰρ ἡ γβ τῇ θ* (sic)· *τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν εβγ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν εγ, γβ*



μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς γβ p. 214, 6 πρός] πρὸς τήν 7 ἐστί] om. 8 ΒΔ] τοῦ ΒΔ τῷ (alt.)] τό in ras. 16 ἐστιν] om. 19 ἴση ἐστίν ἰσογωνω (sic) 22 τὴν ΔΓ] ΓΔ 23 τήν (alt.)] om. 25 ΒΓ] ΓΒΓ p. 218, 4 τόν] om. 7 τήν] om. 9 ΗΕ] ΕΗ, item lin. 13 10 ἐξ οὗ] ἐκ τοῦ 15 post λόγος (pr.) add. ἐστί 21 τῶν] om. p. 220, 3 post ΒΑΓ add. ὀρθογώνιον 15 ἡ ὑπό] bis ΒΑΓ] ΒΓ p. 226, 6 ἐστίν] om., item lin. 7 (cum ἄρα), 9, 11, 18 ΕΔ· θέσει] ΕΔ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. δέδοται 9 ΑΔ, ΔΖ] ΑΖ, ΖΔ 16 ΓΕ] ΓΖ 17 καὶ ἐπεί 21 ΖΒΕ] ΑΒΕ 23 ἐστιν ἴση] ἴση ἐστίν p. 228, 1 ἐστί] om., item lin. 9, 18 4 τήν] om. 16 ΖΔ] ΔΖ τῷ] τό 17 ΑΒΔ p. 230, 1 ἐπεὶ οὖν 4 ἴση ἐστίν 5 ΑΒΓΔ 6 ἐστιν] om., item lin. 9, 10, 11, 13, 16 8 ἴσαι ἔσονται] om. 15 ἡ] τῇ 18 πρότερον] προτέρῳ 19 post ἐστιν add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

ex his scripturis adparet, eorum, quae codicis Vat. et propaginis eius propria sunt, in cod. z uix quidquam reperiri. ad codd. Pv propius accedit; cfr. p. 50, 11; 68, 1; 170, 5 et p. 60, 8; atque cum v solo saepius consentit, uelut p. 48, 1; 66, 23; 92, 8, 18; 94, 18; 112, 25; 122, 8; 128, 17; 130, 11; 132, 20—21; 138, 13, 21; 160, 10; 170, 21; 176, 1; 200, 4; 202, 1; 218, 9, 15; sed plurimis locis consensus sine dubio fortuitus est. cum Vat. v peccat p. 94, 2; 106, 11; 116, 3; 194, 5; 196, 12; 226, 9. scripturas genuinas quas z aut solus (u. p. 216, 9 ἄρα) aut cum codd. Theoninis (u. p. 66, 3 παράλληλος[1]); p. 94, 11 τῷ; p. 142, 4 ΕΗ[2]); p. 170, 10 ΒΔ z, ΔΒ b; p. 210, 22 τό; p. 216, 13 ΒΓ; cfr. p. 156, 20) aut cum Theoninis et m. 2 Vat. (u. p. 58, 12 τήν; p. 174, 7 ἀπολήψεται; p. 186, 12 ἄρα; p. 210, 26 λοιπή) praebet, librarius coniciendo repperisse putandus est, cuius studium interpolandi mutandique quauis fere pagina deprehenderis. nec mirum esse potest, quod p. 52, 20; 54, 14; 56, 14; 92, 4; 176, 5; 198, 20; 200, 9 eadem ac Theonini inculcauit; cfr. praeterea p. 68, 17; 116, 8; 182, 12; 186, 13, 17; 200, 4. propositionem, quae uulgo est 87, cum lemmate z non habet.

cod. 23 nescio an ad supplendum codicem z scriptus sit. pendet e cod. 30, quocum p. 4, 13 τὸ λοιπόν pro τὸ ὅλον, p. 22, 2 ἄρα pro ἔσται habet, p. 14, 18 δι' ἴσου — 19 Z omittit; cfr. p. 20, 9 ἔσται] ἄρα ἤ 30, ἄρα ἐστί 23.

cod. 36 unde originem ducat, pro certo non adfirmauerim;

---

1) In adp. cr. scribendum erat bz.
2) P. 52, 23 error in ipso antigrapho codicis z correctus erat.

ubi codd. Pv ab Vat. discrepant, cum illis facere solet, uelut p. 234, 14; 236, 1, 25; 240, 13; 242, 23; 244, 22, 23, 28; 256, 19. e scripturis, quas solus habet, has commemoro: p. 234, 3 ἄγεται, 10 συμφωνοῦσι, 17 ὁ Διόδωρος, p. 236, 14 ποριστόν pro πόριμον, p. 246, 1 πᾶν τὸ γνώριμον, 11, 12 τό pro τῷ, p. 256, 10 διαιρεῖται.

restant ii codices, quibus Theonis recensio aut integra aut ex parte continetur. sunt autem codd. b, a, 5, 25, 31[1]). ex his codd. 5, 25, 31 Theonis recensionem non habent, nisi inde a uerbis demonstrationis alterius propositionis 80 p. 220, 11 τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ; in antecedenti parte e codice 30, cuius pars chartacea ab illis uerbis incipit, eos pendere, facile intellegitur. atque in ea parte cod. 25 a Iohanne Rhoso (in fine Datorum: — διὰ χειρὸς ἐμοῦ ἰωάννου πρεσβυτέρου ῥώσου τοῦ κρητικοῦ) ita effictus est, ut uel apertissima menda eius retineat; cfr. p. 20, 21 λόγος (alt.)] λόγον 30, 25; p. 92, 22 τῆς ΑΒ] bis 30, 25; p. 94, 10 δεδομένης] δεμένης 30, 25; p. 210, 3 τῆς] τό 30, 25. cod. 31 in scripturis a sodali mihi suppeditatis cum codd. 30, 25 conspirat, uelut cum iis p. 14, 16 τὸ Α — οὕτως, 18 δι' ἴσου — 19 Ζ, p. 120, 15 ΒΓ, ΑΔ — 16 τῶν, p. 154, 4 δέ omittit et p. 140, 2 ΓΚ pro ΚΓ praebet. cum uerba p. 10, 10 λόγος ἐστί cum cod. 25 solo omittat, ex hoc eum statuerim descriptum esse. in parte Theonina cfr. p. 164, 14 Ε] Δ b, 25, 31; ib. Δ] Ε b, 25, 31; p. 164, 24 ἔσται] ἐστι b, 25, 31. manus rec. in cod. 31 nonnulla inseruit, multa correxit, plura in mg. adscripsit; qua in re duobus codicibus usus est, quorum alter uel cod. 15 ipse uel apographum eius erat; u. p. 4, 7 τοῦ δοθέντος] τοῦ ἐλάσσονος 15, in mg. 'aliter τοῦ ἐλάσσονος' 31 m. rec.; p. 14, 16 τὸ Α — οὕτως] om. 31; in mg. post Ε (lin. 17) add. m. rec.: 'οὕτω τὸ Α πρὸς Β'; praeterea: 'aliter τὸ Α πρὸς τὸ Β, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ Ε' (cfr. cod. 15); p. 136, 10 post γωνιῶν add. ἃς ὑποτείνουσιν mg. m. rec. (u. cod. 15). miror, quod m. rec. in interpolatione p. 138, 24 sqq. (u. p. XX) margini adscripta uerba κείσθω — ἡ ΓΚ omisit.

etiam cod. 5 p. 92, 22 τῆς ΑΒ bis habet; praeterea u. p. 4, 13 τὸ ὅλον] τὸ λοιπόν 30, 5, 25; p. 84, 3 ΒΑΓ] Γ m. 2 supra scr. 30, ΒΑ 5, 25. in Theonina autem parte codd. 5, 25 easdem fere scripturas uitiosas habent atque b et a, uelut p. 168, 8 πλάτη] πλήθη b, a, 5, 25; p. 170, 9 καί — 10 δοθείς]

1) De codd. 17, 18 praeter ea, quae in conspectu codicum dedi, nihil comperi.

om. b, a, 5, 25; ib. 10 καί — 12 δοθείς] om. b, a, 5, 25; p. 186, 13 ἐπεί] ἐστιν ἐπί a, 5, 25; p. 186, 15 τὸ Z δοθέν] δοθὲν τὸ Z a, 5, 25; ib. δοθὲν ἄρα ἐστί] καὶ δοθέν a, 5, 25. id quoque notandum, uerba p. 170, 8 τοῦ — 9 δοθείς in codd. 5, 25 deesse.

sequitur codex a. is unus integram Theonis recensionem continet. sed e codice b, quem et ipsum multis et grauissimis uitiis inquinatum esse infra uidebimus, descriptus est, id quod primum transmutatio illa foliorum, de qua p. VII dictum est, tum communes lacunae uelut p. 122, 8 πρός — 126, 9 δεδομένον et p. 206, 4 κατεσκευάσθω — 5 ἤχθω, denique plurimi errores, in quibus inter se conspirant, satis superque docent. accedit, quod is, qui codicem scripsit, etiam propria peccauit, uelut p. 56, 18 καί — 19 τῶν] ἀφῃρήσθω δὴ ἡ ὑπὸ ΔΘΛ· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΗΘΔ δοθεῖσα· ἴση δὲ ἡ ὑπὸ ΕΖΔ τῇ ὑπὸ ΗΘΔ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπό a; p. 72, 4 τό] om. a; p. 82, 4 ΕΒΓ] ΕΒ a; p. 176, 11 τῇ θέσει] om. a. quare ne in iis quidem partibus libri, ubi b deficit, codici a multum auctoritatis tribuendum est neque ea, quae ibi propria habet, satis magna cum probabilitate Theoni adsignanda sunt, nisi in scripturis codicis b occurrunt, quae aliquam comparationem habeant. librarius autem, qui in codice b conspectum propositionum dedit — eum enim a Theone compositum esse, non facile crediderim —, parum suam accurate rem gessit; u. p. 92, 12 ἀπ'] τὰ ἀπ' β; p. 128, 14 ἔχῃ — ἕξει] om. β; p. 134, 12 αὐτά] ταὐτά β; p. 144, 21 ἤτοι — 22 δέ] om. β; p. 154, 24 εὐθειῶν] om. β; p. 162, 21 ἔχωσι] ἔχουσι β; p. 166, 16 εὐθεῖαι] om. β; praeterea cfr. p. 4, 13, 18; 16, 17—19; 32, 4; 36, 4; 178, 25. itaque ei magna fides non est uindicanda neque ex eius scripturis magnum redundare potest emolumentum.

quae cum ita sint, unum fere auxilium ad Theonis recensionem cognoscendam et constituendam a codice b requirendum esse abunde adparet. quo magis est dolendum, librum illum plurimis et foedissimis scripturae erroribus deformatum esse; praeter innumerabiles illas omissiones per ὁμοιοτέλευτον, quod uocant, explicandas hic adfero p. 88, 7, ubi scholium uidetur in uerba Euclidis irrepsisse; 146, 8, 22; 150, 21—23; 168, 17. neque tamen maximam uitiorum partem neglegentiae eius, qui codicem scripsit, tribuerim; nam cum in Elementis diligentia quadam usus sit, non est, cur putemus, eundem in Datis neglegentissime se gessisse. sequitur igitur, Data in codicem b ex libro admodum deprauato transcripta esse atque opus esse

satis difficile et quod multum habeat haesitationis, statuere, quid Theonis studio uerba Euclidis emendandi, quid librarii uel librariorum socordiae et incuriae adscribendum sit. de exemplari, quod Theoni praesto fuit, si quaerimus, id adfine fuisse ei libro, ex quo PVat.v fluxerunt, errores illi omnium codicum communes (u. p. XVI) luculenter indicant; praeterea u. p. 66, 12 *δοθεῖσα*] *θέσει* Pvb; in figura prop. 79 *ZΔ* rectam om. Vat.vb; p. 214, 8 *τῷ* (alt.)] *τό* Pvb; p. 216, 9 *ἄρα*] om. PVat.vb; p. 220, 10 *BΓ*] *BΓ λόγος* Pvb, et cfr. p. 14, 13; 172, 16; 175, 24. de interpolationibus communibus infra dicetur. cum P solo b(a) in manifestis erroribus conspirat p. 70, 12; 104, 24, saepius in rebus mediis, uelut p. 4, 6, 12; 20, 21; 30, 16; 44, 6; 132, 21; 140, 15; 154, 3, 16, et in ordine litterarum p. 70, 11; 76, 7; 154, 6; 172, 18; 212, 11[1]). similiter b(a) cum Vat. solo congruit p. 42, 24; 114, 11; 130, 2; 164, 16; 192, 13; 214, 6 et in litteris p. 66, 14; 88, 1, cum v p. 12, 4; 18, 25; 36, 16; 52, 13; 118, 6; 132, 5; 134, 20; 140, 8; 170, 16, 24; 182, 16; 194, 13; 212, 14; 228, 17 et in litterarum ordine p. 40, 17; 64, 10; 88, 2; 138, 25; 140, 3; 166, 23; 178, 13; 180, 6; 212, 11; 218, 13.

sed non raro Theonini soli ueram sinceramque scripturam praebent; testes sunt illi loci, ubi supra (p. XVI) dixi in PVat.v communiter peccatum esse. nihil mirum, quod hic illic scripturae Theoninorum cum ueris emendationibus m. 2 Vat. (u. p. XVIII) concordant, cfr. p. 58, 12; 104, 20; 174, 7; 186, 12; 202, 1. deinde b(a) p. 4, 18; 74, 16; 90, 14 (u. fig. cod. b), 20; 92, 19; 94, 2; 106, 11; 110, 10; 116, 3; 160, 19; 172, 3; 176, 3; 194, 1, 5; 196, 12; 200, 15 cum P, p. 50, 11; 60, 8; 68, 1; 70, 12; 130, 2; 140, 23; 152, 21; 170, 5; 192, 8, 9; 220, 14; 228, 9: 230, 14 cum Vat., p. 40, 14; 60, 21; 142, 1; 156, 1; 182, 15; 192, 10; 202, 1 cum v genuinam scripturam retinuit. de consensu cum z p. XXX dictum est.

Illis locis, ubi Theoninorum scripturam recepi, hic paucos addam, quibus eosdem, cum Euclidis uerba seruasse uideantur, sequi debebam.

p. 36, 16 articulum, qui in va legitur, nego ab Euclide

---

1) Etiam hoc notandum, ea, quae in P mg. m. 1 leguntur, in b interdum aut omissa aut mutata deprehendi; cfr. p. 152, 12; 164, 2—4; 166, 3—5; 170, 4—5.

omissum esse; u. p. 10, 11; 12, 5; 14, 11; 20, 17; 22, 7; 26, 3; 34, 11, 17; 42, 20; 44, 18; 72, 19; 74, 14, 16; 76, 25. quare ὁ et hoc loco et p. 30, 19, ubi in omnibus libris deest, inter uerba Euclidis recipiendum erat.

p. 44, 7 in a additur *καὶ τοῦ ΑΕ : ΕΒ λόγος ἐστὶ δοθείς*. cum negari non possit, inter rationes, quas datas esse Euclides demonstrat, rationem *ΑΕ* : *ΕΒ* desiderari, re accuratius deliberata puto illa uerba, quae in fonte codicum PVat.v propter *ὁμοιοτέλευτον* facile intercidere potuisse adparet, recipienda fuisse, uerba autem l. 6 *ἀλλά* — 7 *δοθείς* (alt.) nihil aliud spectare nisi ut demonstretur, rationem *ΑΕ* : *ΕΒ* datam esse, quamquam insolita demonstrationis breuitas offendit; scribendum enim erat Euclidis more l. 7 post *δοθείς* (pr.): *τοῦ ΑΕ ἄρα πρὸς ΖΔ λ. ἐ. δ.· ἀλλὰ τοῦ ΖΔ πρὸς ΒΕ λ. ἐ. δ.· καὶ τοῦ ΑΕ κτλ.*

p. 64, 21 *παράλληλος* in a deest idque rectissime, cum *παρά* — *παράλληλος* Euclides scripsisse non sit existimandus.

His praemissis statuendum est, quae Theon mutauerit et quid potissimum mutationibus secutus esse uideatur. meminerimus autem oportet, exemplis ex scripturis codicis a et ex conspectu illo (β) petitis cautissime utendum esse. iam ad singula transeamus.

Ac primum quidem Theon id egit, ut errores, quos se in Euclidis libro deprehendisse arbitrabatur, emendaret et corrigeret. quod his exemplis confirmatur: p. 32, 14 sqq. miro sane demonstrandi ordine (u. p. 33 not.) offensus solitam rationem restituit, nisi quod initio omisit *ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τοῦ Γ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ* (cfr. p. 166, 3).

p. 52, 23 Theon errauit, quod dicendum esse putabat, circulum datum esse magnitudine [1]), neque magis feliciter *δέ* substituit pro *ἄρα* sine dubio propter id, quod sequitur, *δέδοται γάρ κτλ.* u. p. 78, 6; 196, 21.

p. 160, 19 uerba *μὲν Α πρὸς τὴν Δ, τῆς δέ* cum ad l. 20 *λόγος* — *δοθείς* referret, hic superuacanea esse iudicauit; sed ad demonstrationem sequentem totam referenda sunt. similis est ratio p. 168, 8—9, ubi Euclidis uerba mutauit, quia id, quod *ΒΔ* data est, nulli usui est.

---

1) *δεδόσθαι* apud Euclidem idem ualet quod *δεδόσθαι τῷ μεγέθει* u. schol. nr. 23.

p. 200, 12 ἡμίσεια — 13 *ΒΑΓ* fortasse propterea omisit, quod glossatoris additamentum esse censuit; sed u. p. 124, 14.

p. 226, 6 Theon, ut locum sanaret, pro δοθεῖσα scripsit θέσει respiciens, nisi fallor, ad p. 176, 2 atque δέδοται omisit. equidem satis habui δέδοται deleuisse.

Iam uero Theon non raro id sibi sumpsit, ut cum Euclidis se orationem putaret posse meliorem reddere, tum sermonem eius contraheret atque incideret. ex amplioribus huius generis mutationibus has adfero:

p. 10, 9—11 breuis esse uoluit, sed p. 12, 3—5 Euclidis uerba seruauit.

eidem studio tribuendum est, quod p. 10, 15 ἐπεί — 16 ἄρα omisit neque p. 18, 23—24 quidquam nisi ἀνάπαλιν retinuit.

ea, quae p. 12, 8—16 leguntur, quamuis in a deprauata sint, ut, quid Theon scripserit, pro certo adfirmari non possit, tamen eum adparet Euclidis uerba pressisse.

p. 22, 9—13 rursus breuitati studuit, sed rem suam infeliciter gessit, quamquam concedo, ne librarios quidem a culpa liberos esse. fortasse Theonem offendit, quod Euclides praeter consuetudinem (u. p. 26, 4; 28, 3; 30, 2, 20; 36, 17; 38, 19; 40, 17; 100, 2; 104, 7), priusquam propositionem 2 ad demonstrationem adhibeat, rationis membra inuertit.

p. 28, 5—7 respexisse uidetur ad p. 20, 20 (u. etiam p. 34, 13—14, 19—20 et p. 26, 5—6; 42, 21—22); proportionem igitur paulo ante propositam omisit et ὅλον — ὅλον addidit. conferantur ea, quae p. 40, 19—20 et p. 30, 4—5, 22—23; 36, 19—20; 38, 21—22 simillime a Theone omissa sunt.

p. 46, 25—48, 1 pro εὐθείας γὰρ γραμμῆς τὰ πέρατα — δεδομένα ἔστω τῇ θέσει substituit εὐθεῖα γὰρ γραμμὴ ἔστω ἧς τὰ πέρατα — δεδομένα, fortasse ut notiones rectae et terminorum magis efferrentur.

p. 106, 2—3 Euclides Theoni longior uisus est; quare duo membra orationis parum feliciter in unum coniunxit; simili breuitate, memor sine dubio p. 130, 2, usus est p. 132, 20—21, si quidem uerba ἔστι — δοθεῖσα in archetypo suo habuit. p. 108, 19—20 cum membrum ἔστι — δοθεῖσα redundare iudicaret, uerba l. 19 *ΓΑ* — 20 τῶν deleuit et per ὥστε conclusionem adnexuit; cfr. p. 110, 4—5. similiter p. 140, 17—18 duobus orationis membris omissis ratiocinationis breuitatem adfectauit.

p. 150, 5 in uno eodemque membro temere breuitatem

quandam secutus est; nescio an in expositione ei displicuerit πρός τι ὀρθογώνιον.

in propositione 83 licet tota protasis librarii culpa inquinata sit, tamen amplificationem p. 164, 2 Theoni, quippe cui nudum illud ἔσται minus placuerit, deberi puto.

p. 166, 3—5 mutauit ad similitudinem propositionis 85. p. 166, 23 sqq. ἐστι post $\varDelta E$ a librario inculcatum est; nam inauditum ἡ $\varDelta E$ ἐστι nullo modo Theoni tribuerim.

p. 210, 2—8 postquam ratiocinationem in breuiorem formam redegit, uerba ᾧ ἄρα — δεδομένον addidit, ne haec demonstrationis pars careret conclusione; u. p. 212, 12—14.

huc pertinent etiam ii loci, ubi Theon aliquod orationis membrum ita deleuit, ut nihil amplius mutaret nec quidquam adderet; u. p. 10, 18—19; 130, 9—10; 170, 4—5 [1]) (cfr. lin. 21—22); 196, 22—23. ac ne p. 186, 10—11 quidem a culpa liberum eum esse opinor; etenim nescio an uerba l. 12 ἑκατέρα — ἐστιν uoluerit ad lin. 9 ἴση — 10 $Z\Theta$ adnecti, quo facto δοθεῖσα — θέσει aut consulto aut temere omisit. quod conclusio extrema in Theoninis p. 50, 23; 110, 5—6; 166, 13—14 deest, id nemo adsignabit Theoni neque uero ea, quae p. 62, 8—9; 150, 21—23; 154, 4; 200, 15; 204, 20—21 in Theoninis peccata sunt. quodsi dubitari non potest, quin Theon, ut breuis esset, interdum quasi gradum demonstrationis omiserit, tamen eius generis omissiones, quae quidem per ὁμοιοτέλευτον explicari possunt, si non omnes, at maximam partem librariorum neglegentiae attribuendae sunt, uelut p. 28, 2—3, ubi in librarii antigrapho lin. 3 pro altero $Z\Gamma$ sine dubio scriptum erat ΓZ. conferantur praeterea hi loci: p. 24, 24—25; 34, 8—9; 42, 4—5, 7—8; 54, 16—17; 80, 13—14; 82, 2—3; 92, 8; 96, 8—9, 11—12; 112, 18; 126, 16—17; 130, 6—8; 132, 9—10; 134, 3—4; 142, 23—24; 144, 1; 146, 19—20; 150, 18—19; 154, 4, 9—11; 156, 16—17; 158, 5—6, 19—20; 170, 9—10, 17—18, 22—23; 178, 1; 180, 10; 182, 25—26; 184, 7—8; 206, 23—25; 228, 17.

p. 212, 4 uerba τῆς — 5 δοθείς cum in antigrapho codicis b propter ὁμοιοτέλευτον intercidissent, in margine addita erant; inde postea loco parum recto lin. 8 inserta sunt.

---

1) In archetypo codicum PVat. v uerba ὡς — $B\varDelta$ a librario omissa in margine adscripta erant atque ibi in P leguntur; librarii autem codd. Vat. v ea in textum receperunt.

Plures Theonis emendationes et mutationes pauca uerba amplectuntur:

p. 10, 7—8 quod pro *πρός* — *δεδομένον* scripsit, magis perspicuum esse existimauit (cfr. lin. 18—19). eadem de causa p. 44, 23 pro *αὐτῶν* recepit *τῶν Δ*, Z. cfr. etiam p. 92, 1.

p. 26, 23 pro *τῷ* substituit *αὐτῷ ὁ*, quia subtilius limatiusque ei uisum est, rationem, quam datam esse suppositum est, rationi, quam datam esse demonstratum est, aequalem proponi, quam hanc illi. similiter p. 68, 21 pro *τῷ* scripsit *αὐτῷ τό* (p. 70, 22 mutatione abstinuit). atque idem secutus est sine dubio p. 38, 13; in articulis enim peccauit librarius. p. 28, 22; 40, 13 Theon non mutauit.

p. 42, 21 ei asyndeton displicuit; quare *καὶ ἔσται* pro *ἔσται καί* scripsit.

p. 46, 6 *τὸ δὲ ὑπὸ τῶν Δ*, Z *ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς E* posuit pro *τῷ δὲ ὑπὸ τῶν Δ*, Z *ἴσον τὸ ἀπὸ τῆς E*, quod pro $\Delta \times Z$ substituendum erat E^2. (lin. 5—6 non mutauit neque p. 134, 7; 160, 11—13, 21—23; 164, 16—17[1]).) simili commutatione etiam p. 70, 11—12 consulto usus esse uidetur, licet librarium quoque peccasse adpareat[2]). p. 68, 10; 200, 21 Theon culpae expers est.

p. 50, 20 *ὡς* pro *καὶ ἔστω* scriptum Theoni non tribuerim; p. 50, 2; 52, 11 quidem id intactum reliquit. *ὡς* nescio an ex compendiis male intellectis natum sit.

p. 122, 2 anguli significatio *ἡ πρὸς τῷ A* ei displicuit; quare solitam *ὑπὸ τῶν BAΓ* restituit, p. 156, 1 autem *πρὸς τῷ* deleuit.

p. 208, 19 Theoni pro *μεῖζόν ἐστι* libuerat substituere *ὑπερέχει*; librarius autem postquam scripsit lin. 19 *συναμφοτέρου*, oculis rediit ad lin. 18 *συναμφοτέρου* itaque uerba *τῆς ΓAΔ καὶ τῆς AB* repetiuit.

p. 214, 1—2 Theonem constructio uerborum offendit; quare *προσκείσθω* falso interpolauit; *δέ*, quod propter antecedens *ἐπεί* ferri non potest, delendum esse non uidit; *οὖσα* autem, postquam *τε* inculcauit, deesse posse ei uisum est.

Theonis mutationes etiam ad singula uerba pertinent, uelut p. 156, 2 *δῆλον* scripsit pro *λέγω*, p. 14, 9 *κείσθω* pro *ἔστω*

1) Hoc loco *τό* et *τῷ* in Vat. permutata sunt.

2) Euclides ne in Elementis quidem illud chiasmi quem uocant genus spreuit, uelut uol. IV p. 278, 12—13.

(cfr. p. 10, 9). de p. 26, 3 ἔστω pro γεγονέτω dubito; in eadem formula alibi semper γεγονέτω legitur; u. p. 20, 17; 22, 7; 30, 19; 34, 11, 17; 36, 16; 72, 19; 74, 14, 16; 76, 25. ac ne ea quidem uocabula, quae uere mathematica uocari possunt, uariare ueritus est: pro ἀγομένη p. 4, 16 praetulit καταγομένη, p. 4, 18, 20 ἀναγομένη, p. 64, 2 διήχθω pro κατήχθω respiciens ad p. 62, 4, p. 102, 19 ἐκβεβλήσθωσαν pro διήχθωσαν, p. 104, 12 ἐλλείποντος pro ἐλλείμματος (non mutauit p. 168, 8), p. 150, 11; 212, 18 ἐκκείσθω pro κείσθω, p. 166, 11 ὑπέρβλημα pro ὑπερβολή (hoc intactum reliquit p. 106, 11); etiam p. 176, 20 ἡκέτω in ἐρχέσθω mutatum sine ulla dubitatione Theoni tribuo. huc referendum est, quod p. 174, 21; 194, 14 pro δοθέν substituit τυχόν; contra p. 196, 6 pro τυχόν maluit δοθέν. multis locis librarios in eo genere commutationum errasse manifestum est; u. p. 64, 7; 78, 10; 186, 7; 200, 1; praeterea cfr. p. 76, 15; 192, 15, 16 al.

Ordinem uerborum in Theoninis saepius inuersum habemus; cfr. praeter locos infra commemorandos p. 30, 1—2; 40, 3; 64, 18; 94, 21; 100, 8 al. p. 178, 11 Theon nescio an uoluerit δεδομένου et τοῦ ABΓ artissime coniungi neque minus p. 180, 1 respiciens ad p. 174, 20 (cfr. p. 184, 23); p. 218, 27 Euclidis ordinem respuit omisso δή, quod ei displicuit.

Litterae ex figuris sumptae in Theoninis sescentis locis permutatae sunt idque librariorum aut licentia aut neglegentia plerumque factum esse patet. p. 102, 7—9 Theon propter ultimum antecedentis proportionis membrum priore loco ΓK posuisse uidetur, ut in iis, quae sequuntur, litteras commutare cogeretur [1]). p. 164, 14 litteras Δ et E commutauit propter rationem sequentem $A \times \Delta : A \times E$. p. 180, 6 quoniam ΔA praetulit pro AΔ (cfr. p. 176, 17), Z, E ei mutandum erat in E, Z. p. 200, 1 ordo litterarum Θ, K Theonem offendit, cum respiceret ad ordinem rectarum AB, ΓΔ p. 198, 24. sed Euclidem id chiasmi genus non esse aspernatum, docent loci, quales sunt p. 110, 21, ubi librarius cod. P ordinem mutasse putandus est; 152, 17; 156, 5 [2]).

---

1) Temerarias inuersiones membrorum rationum, uelut p. 128, 7—8, silentio praetereo.

2) Similia etiam in Elementis inueniuntur, uelut uol. I p. 290, 24—25; cfr. etiam uol. V p. 40, 12—13 et Pappus ed. Hultsch p. 150, 17. mathematici Graeci, cum in construendo demonstrandoue de una figura ad alteram siue de una eiusdem

Restant ii loci, quibus Theonini in minutiis quibusdam sermonis cum ceteris libris discrepant. atque harum quoque mutationum satis magnam partem Theoni tribuerim neque de hac sententia depellor inconstantia ista, quam in his quoque rebus deprehendimus; uelut p. 112, 14; 118, 12 pro *ἄρα* posuit *ὥστε*, contra p. 170, 7 *ἄρα* pro *ὥστε*. porro p. 174, 17 *καί* pro *δέ* substituisse uidetur (cfr. etiam p. 166, 7), contra p. 58, 13; 180, 16 *δέ* pro *καί*, atque hoc quidem loco fortasse propter p. 178, 7, 23 (cfr. p. 184, 16). etiam p. 30, 14 *δέ* pro *καί* — *μέν* positum propter *μέν* lin. 10 omissum Theoni ipsi adsignauerim. p. 182, 7 *καὶ ἐπεί* mutauit in *ἐπεὶ γάρ*, quoniam omiserat *ἐπεζεύχθω ἡ ΒΔ*. p. 172, 19 *ἐπειδή* pro *ἐπεὶ καί* scriptum utrum Theoni tribuendum sit an librario, dubito. p. 60, 11 *δέ* pro *ἄρα*, p. 82, 24; 158, 8 *ἄρα* pro *δέ*, p. 98, 22; 202, 13 *δέ* pro *δή*, haec omnia a Theone aliena sunt, neque minus mutatio p. 186, 15. p. 180, 19; 182, 5 et p. 208, 5, 14 in praepositionibus *ἀπό* et *ὑπό* permutandis peccauit librarius; idem p. 54, 6 *πρός* scripsit pro *εἰς*. sed p. 136, 9 *ἐκ* pro *ἀπό* imputare malim Theoni (*ἀπό* intactum reliquit p. 152, 10), qui sine dubio pro *μετὰ τοῦ* p. 210, 18 praetulit *καὶ τό* et lin. 18—19 *τε* — *καὶ τῷ*. idem p. 218, 8 *ἐκ τοῦ ὄν* in *ἐξ οὗ ὄν* mutasse putandus est, licet illud lin. 7 in b legatur[1]). etiam p. 16, 21; 18, 12; 20, 2, ubi Theonini pro *μετὰ τοῦ ἑξῆς* praebent *μεθ' οὗ*, in eum culpam contulerim. *πρὸς τήν*, quod saepius, uelut p. 100, 16; 102, 10; 140, 8, 21; 142, 10; 144, 6, 17 al., in Theoninis pro *πρὸς ἣν ἡ* inuenitur, nemo tribuet Theoni. interdum in Theoninis pro praesenti futurum substitutum est, uelut p. 16, 20; 178, 10, 25 (β); 184, 20 *ἔσται* pro *ἐστι*, p. 72, 27; 134, 13 *ἕξει* pro *ἔχει*, p. 48, 16 *μεταπεσεῖται* pro *μεταπίπτει*; saepius autem pro futuro deprehendimus praesens, uelut p. 18, 11; 164, 24; 168, 15 *ἐστι* pro *ἔσται*, p. 14, 5; 26, 13; 28, 12, 18; 32, 7; 34, 1, 24; 38, 4; 40, 4, 9; 44, 12; 116, 8; 118, 3 *ἔχει* pro *ἕξει*. permutatas formas uerbi *διδόναι* Theoni adscribendas esse puto, uelut p. 122, 7 *ἐστι δοθεῖσα* pro *δέδοται* (u. etiam p. 128, 20; 172, 11),

---

figurae parte ad alteram digito aut oculis parumper deflectunt, interdum puncta et rectas, quae ex hac mox promenda sunt, praecipiunt, ut in constructionis uel demonstrationis uerbis ordo punctorum et rectarum inuertatur.

1) De memorabili compositione verborum *ἐξ οὗ ὄν* u. Hultsch, Berliner philol. Wochenschrift 1891 p. 777.

contra p. 178, 16 δέδοται pro δοθεῖσά ἐστιν, p. 48, 9 δοθῇ pro δοθὲν ᾖ et δοθὲν ἔσται pro δοθήσεται, p. 180, 3 δοθέν pro δεδομένον (cfr. p. 180, 19). de p. 126, 16; 128, 18, ubi numerus pluralis pro singulari post neutrius generis subiecta in b legitur, admodum dubito, idque propter p. 146, 2 ἐχέτωσαν, quod sine dubio librario debetur. p. 2, 9 Theon pro λέγονται praetulit λέγεται respiciens, nisi fallor, ad lin. 2; sed ibi antecedit δεδομένα. p. 208, 12 ἴσον pro ἴσα librarius peccauit[1]). hic eae quoque commutationes ordinis uerborum commemorandae sunt, quas leuissimi momenti esse adparet. p. 210, 1 ἄρα transposuit Theon, idem fortasse p. 6, 8 (cfr. p. 112, 3), contra p. 108, 2; 204, 8—9 librarius. p. 182, 18; 214, 4 Theon ἴση ἐστίν pro ἐστιν ἴση substituit (cfr. p. 230, 7); de p. 164, 16 propter Vat. minus certus sum; p. 132, 5 ἐστιν ἴσον pro ἴσον ἐστίν scripsit librarius. alia exempla illius generis commutationum inuenies p. 8, 4; 36, 12; 50, 6; 100, 8; 218, 6; 220, 4.

Theon igitur ut Euclidis uerba saepe uariauit, ita non raro operam dedit, ut eius orationem mutando ad eandem normam et regulam dirigeret. at ne in hac quidem re patet eum sibi satis congruenter conuenienterque uersatum esse. plura exempla si desideres, non est quod longe quaeras.

Nam cum protasis et ecthesis apud Euclidem plerumque, quantum fieri potest, consentiant[2]), Theon hic illic, ubi non plane congruunt, consensum restituit, velut p. 30, 13; 142, 6 πρὸς ἄλληλα addidit, p. 138, 11 parum constanter non addidit[3]). eodem consilio p. 84, 14 ὡς μία interpolauit, p. 174, 17—18 πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν omisit, p. 52, 21; 82, 14; 174, 22 uerborum ordinem mutauit.

---

1) Hunc errorem constat ex compendio parum recte intellecto natum esse. compendiorum inscitiae etiam tribuendum est p. 68, 18; 100, 5 ἑκατέρα pro ἑκάστη, p. 90, 5 ἑκάτερον pro ἕκαστον, contra p. 176, 1 ἕκαστον pro ἑκάτερον, praeterea quod in Theoninis sescenties peccatum est in articulis commutatis, uelut in rectangulis significandis p. 118, 2; 160, 22; 164, 14; 178, 14, 19 (bis); 180, 4, 7, 9, 11, 12 al. τῆς pro τῶν, p. 164, 13, 15—18; 168, 23; 170, 2, 11; 218, 21 τήν pro τῶν scriptum, in angulis p. 114, 7; 130, 3; 156, 6; 166, 20; 168, 17 al. τήν pro τῶν, p. 114, 17, 20; 118, 5 (bis); 128, 24 al. τῆς pro τῶν.

2) Non concordant in propp. 9, 25, 31, 53, 65, 68—73, 94.

3) p. 138, 15 uerba πρὸς ἄλληλα in P librarii errore interciderunt.

Iam ad idem illud Theonis studium referendum est, quod p. 172, 15 solitam demonstrationis formam restitui uoluit, p. 110, 1 ὢν pro οὗ scripsit memor p. 108, 3, p. 120, 25 λόγος ἐστὶ δοθείς addidit, p. 118, 4 ἡ ἐφεξῆς ἄρα inculcauit respiciens ad p. 80, 22; 112, 10; 124, 12; sed hoc p. 210, 25, ut parum sibi est constans, addere neglexit. p. 98, 22 τε, quod p. 90, 20, 24; 94, 1—2; 98, 6; 104, 19; 114, 10, 13 in uerbis ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα uel ἀναγεγραμμένα non legitur [1]), delendum esse censuit. etiam p. 12, 5—6 Euclidis usum secutus esse putandus est. quod exemplum cum adtuli, ad eos locos perueni, quibus solitum uerborum ordinem refecit. namque cum Euclides plerumque dicat ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ — δοθείς, Theon etiam p. 26, 2 haec uerba sic collocauit. item p. 64, 11—12 singularis sane ordo eum offendit. p. 92, 17 sine dubio respexit ad p. 88, 2; 90, 3 al., p. 128, 7—8 ad p. 82, 25; 84, 19; 92, 5; 96, 26; cfr. p. 132, 10. p. 88, 10 pro ἐστὶ δοθεῖσα praetulit δοθεῖσά ἐστι (u. p. 82, 7; 84, 4, 25; 86, 15); p. 80, 17—18 cum Euclidis morem nondum perspexisset, nihil mutauit; p. 212, 23 ἐστι δοθεῖσα Theoni tribuere dubito; cfr. p. 220, 4. idem illud autem spectauit p. 134, 19; 136, 2. praeterea u. p. 68, 1; 86, 20; 96, 1. atque etiam p. 86, 2—3, 5—6 ordo ei insolitus uidebatur; postquam autem eundem ordinem lin. 21—22 repperit, mutando abstinuit; contra p. 94, 8, 11 τῷ εἴδει transposuit. huc referri possunt etiam loci p. 94, 15; 202, 25. adde, quod Theon p. 166, 8; 180, 2; 186, 15 pro τὸ δοθέν — scripsit δοθὲν τό —. p. 72, 15 ab eodem statuerem ordinem σημείῳ δεδομένῳ, qui quidem in propositione adsumpta inueniatur (u. p. 50, 12, 15 et p. 54, 19), restitutum esse, nisi p. 70, 15 in b legeretur δεδομένῳ σημείῳ. denique p. 178, 2 adferre libet, ubi Theon ἄρα insolenter collocatum retraxit [2]).

Iam uero Theon sibi temperare non potuit, quin ea, quae ab Euclide parum recte omissa esse existimaret, adderet atque eius ratiocinationem ad maiorem subtilitatem et perspicuitatem expoliret.

etsi a totis propositionibus interpolandis abstinuit neque demonstrationes alteras addidit, tamen supplementum ad de-

---

1) Librarii quam procliues fuerint ad τε in his uerbis addendum, docent loci p. 90, 20, 24; 114, 10.

2) Librarius codicis P ἄρα propter singularem collocationem omisit.

finitionem 8 non minus ei delegauerim quam ea, quae p. 80, 6 in cod. a plane abunde ac paene inepte addita sunt; quamquam concedo hoc additamentum sapere scholiastae fabricam [1]) (cfr. schol. nr. 94). quod p. 88, 7 addidit, id iam hic dicendum esse censuit memor propositionis 47 p. 86, 8—9; *καί* particulam adicere neglexit.

Euclides interdum, ubi figurae litteras exspectamus, in uniuersa significatione linearum uel figurarum acquieuit. Theoni parum id definite expressum uisum est; quare addidit p. 52, 20 *ἡ ΔΑ* respiciens fortasse ad p. 52, 6, p. 212, 14 autem *ΑΒΓ*. idem, ut perspicuitati consuleret, p. 20, 11 *τὸ αὐτὸ τὸ ΑΒ*, p. 200, 9 *ἡ ΑΔ* interpolauit.

praeuiam conclusionem additam inuenimus p. 206, 9 *καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΖ ἐστι δοθεῖσα* eandemque p. 230, 12. praeterea Theoni, non librario tribuerim additamentum p. 14, 13 *λόγος ἄρα καὶ ὁ τοῦ Ε πρὸς τὸ Ζ δοθείς.* et solet Euclides simillimis locis hac uberiore argumentatione uti, uelut p. 10, 11—14; 12, 5—6; 20, 17—18; 26, 3—4; 34, 11—12; 36, 16—17. sed quoniam paulo ante (p. 14, 11) eundem quasi gradum demonstrationis omisit, non est, cur negemus, hoc loco eum eidem breuitati studuisse, quamquam ex illo *δοθείς*, quod Pv post Z (l. 13) addunt, collegeris, in horum codicum antigrapho uerba *λόγος* — Z propter *ὁμοιοτέλευτον* intercidisse. membrum ratiocinationis per se quidem rectum, sed minime necessarium p. 98, 23 interpolauit uerbis lin. 22 *δὴ τὸ Δ* in *δὲ τὸ Α* mutatis, postquam p. 98, 7 eandem breuiorem demonstrationis formam intactam reliquit (cfr. etiam p. 104, 20). non magis additamenta desideramus, quae p. 168, 11; 176, 3; 196, 7 Theon, nisi fallor, non librarius inculcauit.

utrumque interpolationis genus eodem loco coniunxit p. 202, 6—7.

neque uero desunt loci, ubi causam addi uoluit. p. 148, 4 causam per *γάρ* adnectit; nam Theon ipse *δέδοται γάρ*, non *δέδοται ἄρα*, quod b habet, scripsisse putandus est. huc referre licet p. 170, 25 — 172, 3; Theonem enim arbitror uerba p. 172, 1 *τῆς γὰρ ΓΒ* — lin. 2 *ΒΔ* in exemplari suo non

---

1) Alibi quoque scholium aut pars scholii uel glossematis in Theoninorum textum irrepsisse uidetur, uelut p. 66, 10; 136, 9; 140, 8; 146, 8, 22.

legisse atque causam, quam abesse noluit, more Euclideo praemisisse; u. p. XVI et schol. nr. 188.

priusquam ad unius uel duorum uocabulorum additamenta, quae in codicibus Theoninis deprehendimus, transeo, non possum non fateri, id genus plurimum habere dubitationis, praesertim cum magna exemplorum copia in ea Datorum parte inueniatur, ubi codice b destituti sumus, atque idem uocabulum alio loco addatur, alio eoque simillimo omittatur. attamen si quis et totam recensionis Theoninae rationem considerabit et licentiam Theonis libidinemque reputabit, facile adducetur, non pauca illius generis ei adscribenda esse. neminem autem offendet, quod eos locos, ubi uocabula illa omissa sunt, ne postea ad ea redire cogerer, e uestigio addidi[1]). incipiamus igitur a substantiuis.

σημεῖον add. b p. 198, 5, a p. 58, 10; om. a p. 200, 1.

γραμμή add. a p. 50, 15; 176, 5, 14; 178, 16; 182, 1; 184, 27.

εὐθεῖα add. b p. 58, 5; 64, 21; 88, 6, a p. 44, 17; *εὐθεῖα γραμμή* add. a p. 192, 21; *εὐθεῖα* om. b p. 66, 3; 152, 11, a p. 48, 5; 52, 6; 54, 15; 176, 15.

γωνία add. b p. 72, 6, 13; 80, 14; 82, 5; 88, 10; 116, 21[2]); 118, 4; 200, 12; 208, 23; 210, 9; 212, 25, om. p. 88, 11; 122, 7; 154, 1.

πλευρά add. b p. 96, 14, om. p. 128, 13; 154, 25.

τρίγωνον add. b p. 88, 20; 116, 11; 120, 16; 136, 5, om. p. 122, 3; 134, 20; 152, 20.

χωρίον add. b p. 114, 20.

κύκλος add. β p. 2, 19, *τοῦ κύκλου* om. a p. 176, 16[3]).

περιφέρεια add. a p. 192, 15, *διάμετρος* p. 186, 5.

μέγεθος add. a p. 20, 10.

λόγος add. b p. 218, 14, a p. 26, 3; om. a p. 10, 19; 40, 14.

ex reliquis additamentis p. 162, 5 *οὖσαι* inutiliter additum Theoni deberi uidetur neque minus p. 66, 2 *αὐτήν*. p. 210, 14 praepositionem (*μετά*) repetendam esse iudicauit. p. 56, 14 *δεδομένος* deesse noluit, quod Euclides *τῇ θέσει*, non *θέσει*

1) In hac disputationis parte ab exemplis ex b adlatis locos codicis a existimaui separandos esse.

2) *γωνίαν* ab Euclide sine dubio scriptum et in archetypo codd. PVat.vb omissum Theon post *ἔχον*, librarius cod. P ante *ἔχον* addidit.

3) *τοῦ κύκλου* p. 174, 24 in a additum propter Vat.v in interpolationibus ante Theonem ortis numerauerim.

scripserat; p. 44, 1 δοθείς, p. 180, 16 δοθεῖσα addendum esse censuit, quo oratio planior fieret. eundem p. 164, 16 δοθείς, quod p. 82, 18 omisit librarius, deleuisse, parum constat. p. 136, 8 αὐτῶν et p. 168, 15 εἶναι non commisit Theon.

non paucis locis in Theoninis interpolatum est ἐστί idque post ἄρα p. 104, 8; 108, 5; 212, 24; 214, 4; 220, 12 (b); p. 182, 15; 184, 12; 226, 20 (a). ἐστίν p. 58, 12 ante ἄρα additum propter miram uerborum collocationem Theoni non tribuerim, etsi p. 102, 24 eodem loco interpolatum inuenitur. post γάρ additur p. 112, 14 (b); p. 228, 18 (a). p. 172, 16 ἐστίν, cum in Vat. v quoque legatur, ante Theonem interpolatum uidetur (idem nunc de uerbis ὀρθὴ γάρ iudico; quare uncis includenda erant). p. 160, 22 ἐστί post ἴσον addidit Theon, p. 228, 14 post συναμφότερος et p. 228, 15 post οὕτως librarius. et ante δοθείς et post δοθείς additum inuenitur; anteponitur p. 160, 17 (b); p. 22, 9; 30, 2; 38, 15 (ineptissime); 228, 8 (a). postponitur p. 34, 12; 38, 12 (a). restat p. 98, 10, ubi Theon fortasse ad lin. 2 respexit. idem ἐστί in Theoninis saepius omissum quam additum deprehendimus. quod tantum abest, ut omnibus locis a Theone peccatum esse statuam, ut huius quoque omissionis auctorem non raro librarium esse libentissime concedam. nec qui nonnullis locis inarchetypo codd. P Vat. v interpolationem se contendet iactasse, me habebit aduersarium. ἐστί post ἄρα omissum est p. 90, 9; 114, 14; 146, 25; 154, 13; 204, 5, 20 (b); p. 50, 2; 182, 12; 192, 16 (a), una cum ἄρα p. 6, 22; 10, 11—12; 62, 7 (a), ubi omissio non minus quam p. 118, 16; 130, 8; 220, 12 librario tribuenda. p. 118, 8; 164, 9 res dubia est, p. 88, 18 (b); p. 6, 3 (a) non dubia. p. 132, 13 Theon, quia ἔστι abesse uoluit, ἴσον transposuit (cfr. p. 134, 7). praeterea u. p. 128, 8; 166, 2; 168, 10; 202, 13; 208, 23; 214, 17 (b); p. 12, 6; 34, 15; 38, 13; 54, 15; 58, 13; 186, 15; 226, 6 (a). εἰσί p. 2, 8 (β) additur.

ἄρα p. 118, 4 interpolatum Theoni, p. 90, 14; 204, 25 librario tribuo. p. 112, 3 si Theon ipse ἄρα addidit, miror, δέ eum non deleuisse. aliquanto pluribus locis in Theoninis omissum inuenies idque ueri simillimum est satis saepe librariorum incuria factum esse[1]), ut, quid Theoni debeatur, difficile sit diiudicare, praesertim cum Euclides ipse in hac particula uel

1) Quam facile etiam in optimis libris ἄρα interciderit, ostendunt loci p. 178, 3 (om. P); 186, 12 (om. P Vat. v); 200, 15 (om. Vat. v). his enim locis ἄρα omitti non potest.

addenda uel omittenda parum sibi constans fuisse uideatur. ἄρα si p. 34, 16 Euclides ipse omisit, id quod, licet omnes codices consentiant, nescio an iure in dubium ueniat, idem a Theone p. 18, 5, 22; 34, 10 (a) omissum esse potest, neque minus p. 10, 11; 22, 7; 30, 20 (a). p. 136, 23 (b); p. 16,11; 30, 5 (a), ubi in apodosi deest, eidem omissionem imputauerim. praeterea u. p. 88, 15; 98, 9; 156, 15; 216, 5 et p. 32, 18 (a). etiam de ἄρα p. 214, 22 post ἐναλλάξ omisso dubito, cum et addi et omitti possit.

in fine ectheseos semper nudum λέγω inuenitur ac ne p. 184, 3 quidem, ubi altera ectheseos pars repetitur, Euclides δή addidit (p. 124, 9 δή nemo non desideraret). item Theon et librarii in nudo λέγω acquieuerunt. δή in b interpolatum est p. 74, 18, praeter Euclidis consuetudinem omissum p. 80, 19, fortasse propter lin. 5 ἀλλ' ἔστω.

οὖν post ἐπεί in Theoninis p. 58, 6; 114, 11 (b); p. 54, 14; 198, 20 (a) additum librariis tribuendum; p. 126, 24; 210, 11, ubi post ἐπεί omittitur, in archetypo codd. PVat. v interpolatum esse potest, nisi fallor etiam p. 214, 13.

γάρ a Theone nusquam additum est; nam p. 174, 20 insertum est errore librarii, qui quidem, postquam ad lin. 24 εἰλήφθω oculis aberrauit, errore intellecto neque γάρ deleuit et γάρ lin. 24 omisit[1]). γάρ utrum p. 168, 16; 172, 9 (b); p. 46, 16; 180, 23 (a) expositionis, p. 94, 13; 156, 4; 172, 13 demonstrationis initio a Theone an librariorum culpa omissum sit, decernere non audeo.

μέν p. 164, 12 in b additum librario, non Theoni deberi constat; ab eodem p. 22, 19; 24, 16; 30, 10 (β) uidetur omissum esse.

δέ p. 2, 4 (a) Theon addidit, nisi forte in archetypo codd. PVat. v intercidit. p. 68, 5 librarius peccauit, qui p. 98, 25; 156, 10 (b); p. 42, 16; 80, 2; 178, 7, 23 (a) particulam temerarie omisit. neque uero p. 130, 21 (b); p. 36, 3 (a) δέ propter antecedens μέν deesse potest.

τε p. 210, 21 ad lin. 18 respiciens Theoni tribuo; p. 214, 2 (b); 178, 8 (a) ab eodem interpolatum esse crediderim, fortasse etiam p. 2, 17 (β), quamquam, si quis hoc loco omissionem librario archetypi codd. PVat. v imputari malit, non repugnabo.

---

1) Simili errore librarius cod. b p. 136, 23 καὶ ἐπεί scripsit, quo facto ἄρα ei omittendum erat.

p. 158, 26[1]) prius τε a librario additum esse ueri simillimum est, de altero constat. p. 2, 9 (β); 26, 17 (a) omissionem huius particulae eidem tribuerim; de τε p. 98, 22 omisso p. 21 dictum est.

καί siue additum siue omissum plurimum habet dubitationis. p. 128, 7; 160, 23; 196, 19 (b); p. 16, 7; 18, 18 (a) Theoni deberi uidetur, librariis p. 68, 14; 98, 8; 132, 16; 212, 1 (b); p. 20, 22; 28, 21 (a). p. 68, 17; 146, 25; 170, 16 (b); p. 8, 5; 50, 5; 174, 13 (a) a Theone omissum esse potest; p. 70, 13; 74, 17; 88, 18; 126, 13; 134, 5; 144, 13; 198, 9; 200, 23; 204, 4 (b); p. 14, 1; 16, 19; 44, 2, 23 (a) librarii peccauerunt. καί nonnullis locis, inprimis iis, ubi initio demonstrationis ante ἐπεί in Theoninis non legitur (p. 132, 19; 200, 9 (b); p. 226, 5 (a), in archetypo codd. PVat. v facile credideris interpolatum esse. p. 168, 4 (b); 176, 2 (a) omitti non potest.

restat locus de articulo in Theoninis uel addito uel omisso. ac primum quidem inter πρός et litteras figurae interpositum est τό p. 10, 12; 12, 4, 5, 6, 21, 23; 18, 18 (bis), 25; 26, 23; 28, 2 (bis); 38, 12, 13, 17 (bis), 18 (bis); 40, 15; 42, 19, 20, 21; 44, 4 (a), τήν p. 102, 25; 136, 16; 150, 23 (bis); 182, 16; 214, 6, 21 (b); p. 200, 4 (bis) (a); post eandem praepositionem omissum inuenitur τό p. 90, 11; 134, 6; 148, 20 (b); p. 10, 8; 20, 18; 22, 15; 26, 22; 44, 5 (a) atque, ubi deesse non potest, p. 136, 6, τήν p. 74, 17 (b); 60, 7 (a)[2]). iam uero Theonem ipsum puto p. 214, 8 (b); 44, 23 (a) articulum τῆς post ἀπό in quadrato significando ab Euclide omissum offendisse; quamquam p. 124, 21; 218, 26 eum non addidit atque p. 170, 17 omisisse uidetur. in rectangulis autem Euclides τῶν raro omisit, u. p. 124, 20; 126, 5; 180, 11; a Theone articulus neque additus neque omissus deprehenditur; nam τῶν p. 212, 9 additum, p. 210, 13 omissum librario tribuere malim, cui sine dubio p. 180, 11 (a) τῆς debetur; eiusdem incuria p. 156, 15 ὑπὸ τῶν intercidisse adparet. in angulis significandis cum codices sescentis locis miro consensu articulum post ὑπό praebeant

---

1) Hoc loco in textu distinguendum non erat, erat p. 160, 1 post μέσην.

2) Articulus post πρός etiam in ceteris codicibus saepius uel additur uel omittitur, u. p. 12, 4; 18, 25; 20, 21; 44, 6, 7; 182, 16; 214, 6 et p. 76, 2; 92, 4; 116, 11.

totidemque omittant, Euclidem mihi persuasi sine ullo discrimine et ἡ ὑπὸ τῶν $AB\Gamma$ et ἡ ὑπὸ $AB\Gamma$ dixisse. in Theoninis τῶν satis plane additur; u. p. 82, 5, 6 (bis), 15; 112, 13, 14; 118, 4; 136, 22; 144, 8; 146, 25; 198, 8, 10; 202, 6; 210, 9, 12, 26; 212, 1, 20, 25, 26; 214, 1, 2, 3 (bis), 15, 16, 18, 19; 216, 1 (b); p. 54, 16, 18; 78, 16; 194, 5, 6 (a). omittitur p. 72, 6; 82, 15; 86, 15; 88, 11; 212, 22 (b); p. 56, 8 (a). quod in Theoninis p. 142, 1; 214, 15, 17 (b); p. 176, 4; 182, 2, 3; 230, 3 (a) τῆς, p. 114, 18; 130, 2; 156, 6; 172, 16 τήν additur, non est ponendus in culpa Theon. reliquos locos, ubi articulus siue a Theone siue a librariis temere uel additus uel omissus est[1]), praetermitto, neque ad me pertinere arbitror, reliqua exempla neglegentiae et temeritatis librariorum congerere.

Exemplis, quae adtuli, luculentissime comprobatur, Theonem non solum in omni genere additamentorum paene dixi delectatum esse, uerum etiam breuitatis cuiusdam studio abreptum non pauca omisisse. restant autem aliae omissiones, quarum magna pars Theoni deleganda est. Euclides quidem ea, quae in propositione uniuerse expressit, in expositione ad certas figurae litteras referre solet. Theon interdum in expositione quoque uniuersam ac minus distinctam significationem ita praetulit, ut aliquid omitteret, uelut p. 134, 15 τὰς πρὸς τοῖς A, Δ, p. 22, 24 τὸ $A\Gamma$ et lin. 25 τὸ $B\Delta$, p. 8, 5 ἐκ τῶν AB, $B\Gamma$, p. 46, 18 E. nec dissimiles sunt illae omissiones, quas p. 24, 8 et p. 200, 8; 210, 10 in Theoninis deprehendimus. praeterea Theon p. 170, 20 μιᾶς superuacaneum esse iudicauit; eadem de causa p. 46, 15, 23; 48, 1 τῇ θέσει deleuit, p. 110, 8, 13; 112, 23; 114, 5, 18 τῷ εἴδει speciei ratus notionem in sequenti εἶδος satis expressam esse. contra p. 90, 2; 104, 21; 110, 24; 150, 4; 206, 10 librariorum culpa manifesta est. idem dici sane licet de p. 98, 17, ubi καὶ τῷ μεγέθει in b deest, cum probabilitate quadam etiam de p. 98, 23. sed p. 106, 1, 22 omissionem Theoni imputauerim. idem nescio an p. 154, 5 τετράγωνον, p. 120, 24; 184, 22 ὀρθογώνιον, p. 112, 20; 138, 23 παραλληλόγραμμον, p. 112, 1 εἶδος omiserit, etsi non ignoro, talia a librariis saepius et interpolari et omitti[2]). p. 18, 18

---

1) U. p. 134, 10, 14; 138, 18 (b) (cfr. p. 130, 15, 20); p. 14, 15; 16, 5, 7, 8; 22, 8 (a) et p. 142, 10 (b); p. 40, 25; 42, 2, 14; 48, 4 (cfr. p. 48, 16); 50, 1; 60, 20 (a).

2) Cfr. adp. crit. ad p. 116, 3 et ad uol. I p. 150 sqq.

διελόντι a Theone omissum esse potest, p. 170, 18 καὶ συνθέντι ἄρα non potest. p. 182, 13; 218, 2 ἐπεί Theoni ipsi, nisi fallor, displicuit, p. 80, 8 librarii culpa intercidit. p. 210, 9 Theon respexit ad p. 208, 9; eundem puto p. 138, 24 πρότερον, p. 148, 18 πάλιν deleuisse, item p. 70, 11 ἴση; de p. 154, 16; 182, 20; 230, 2, ubi idem adiectiuum in Theoninis omissum est, dubito. p. 64, 13 librarius peccauit, qui p. 24, 22 ὅτι, p. 48, 1 ἔστω, p. 162, 2 ὡς, p. 162, 23 ἀνάλογον omisit. neque uero quisquam p. 156, 15 et p. 116, 9, praeterea p. 158, 25, 26; 160, 1 culpam conferat in Theonem. reliquas intermissiones, ne longus sim, adferre supersedeo.

Uidimus Theonem in recensendis Euclidis uerbis parum constanter se gessisse; eadem inconstantia his quoque exemplis illustratur: p. 48, 14 μή addidit prospiciens fortasse ad p. 48, 25; 50, 18; p. 48, 3 [1]) non addiderat. p. 102, 13 τῷ μεγέθει desiderauit, p. 104, 11 non addidit. p. 116, 3 τῶν πλευρῶν mutauit in τῆς πλευρᾶς; in ecthesi illud reliquit. p. 120, 6 τουτέστι ei displicuit, etsi p. 118, 1 nihil eum offenderat. p. 146, 12 ἐν repetiuit, non repetiuerat p. 142, 7.

Quae cum ita sint, Theonem adparet in Datis recensendis non magis quam in Elementis edendis [2]) id secutum esse, ut ex optimis quibusque libris manu scriptis hunc librum talem ederet, qualis ab Euclide scriptus esset, nec quidquam sibi proposuisse, nisi ut eorum, qui Alexandriae, ubi etiam tum studia mathematica uigebant, disciplinae suae se dedidissent, desideriis ac studiis satisfaceret. cumque illi, priusquam ad Data progrederentur, Elementa pertractassent in mathematicaque longius processissent, non est, quod miremur, Theonem, qui quidem in Elementis ea, quae ab Euclide breuius explanata sunt, explere et augere soleat, in Datis satis saepe breuitatem quandam adfectasse, ita ut plura ab eo omissa aut pressa quam adiecta aut dilatata esse uideantur. qua in re etsi nimia licentia uersatus est, tamen negari nequit, recensionem eius nobis satis utilem esse, praesertim cum non paucis locis uera ac genuina uerba Euclidis eum seruasse constet. utinam contingat, ut quam proxime unus alterue codex re-

---

1) p. 46, 19 δυνατόν pro μή librario debetur; Theon post δυνατόν scripsisset μεταπιπτέτω.

2) U. uol. V p. LXXV.

periatur, quo Theonis recensio purior et incorruptior contineatur, ut uerius de eo iudicare possimus.

Sed iam ante Theonem manifestum est Datorum librum multis locis et erroribus deprauatum et interpolationibus inquinatum esse. documento sunt uitia ista, quae supra dixi omnium codicum communia esse quaeque ne a Theone quidem correcta esse uidimus. atque cum Data sine dubio iam ab initio in scholis tractarentur, magistri, ut solebant, sua quisque inculcauerunt. Apollonius quidem tres illas definitiones addidisse putandus est, quae uulgo sunt decima tertia, quarta, quinta quasque ad eum scholiasta tradit referri; u. schol. nr. 13 et cfr. app. schol. nr. 32. quae definitiones cum in omnibus codicibus legantur, Apollonii exemplar eorum fuit quasi archetypum [1]). demonstrationes autem alteras quominus Euclidi ipsi tribuam, cum causae uol. V p. LXXIX de Elementis adlatae obstant tum illud, quod earum et oratio et sermo a consuetudine Euclidea non paucis locis discrepat.

His amplioribus interpolationibus ea additamenta breuiora adiungo, quae Euclidis uerbis ante Theonem interposita esse statuerim: p. 86 uerba lin. 10 *ἐπεί* — 12 *δοθείς* molesta admodum sunt et id genus repetitionis ab Euclidis consuetudine abhorret. p. 90, 12 *ἐπειδήπερ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΑΖ ἀναγέγραπται* iam propter *ἐπειδήπερ* illud, quo glossatores causam additurі a mathematicis omissam uti solent, satis suspecta sunt; causam si Euclides addere uoluisset, sine dubio, ut solet, praemisisset. p. 124, 14—15 quoque additamentum *δέδοται γὰρ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ* glossatoris operam ita redolet, ut haec uerba Euclidi tribui nequeant. neque aliter iudico de p. 126, 3, ubi uix quisquam interpolatorem negabit scholiastae munere functum esse. idem dici sane licet de p. 172, 15—16 *ὀρθὴ γάρ*. atque p. 186, 12 *ἑκατέρα ἄρα τῶν ΗΖ, ΗΔ δοθεῖσά ἐστιν* plane inutiliter, ne dicam inepte addita sunt. p. 220, 8—10 is, qui demonstrationem alteram dedit, ut nunc mihi persuasi, etiam *καὶ συνθέντι ἄρα τοῦ Δ — λόγος ἐστὶ δοθείς* scripsit, atque lin. 9 *λόγος* ante Theonem, quem uitium fugit, librarii errore inculcatum est. p. 150, 21—22 *ἔστι δὲ καὶ ὀρθογώνιον* nemo Euclidi adsignabit; utrum ante Theonem an post eum interpolata sint,

---

1) Apollonium *ἐν τῷ περὶ νεύσεων* et *ἐν τῇ καθόλου πραγματείᾳ*, qui libri perierunt, definitionem *τοῦ δεδομένου* dedisse testatur Marinus p. 234, 15 sq.

non audeo discernere. neque minus dubito de p. 152, 4—5, quoniam uerba lin. 3 *ἴση* — 6 *δοθείς* in b librarii incuria interciderunt. sed manifestum est, locum a compluribus interpolatoribus inquinatum esse. nam ut illud *τετράγωνον γάρ* omittam, *σύγκειται γάρ* in primis eo loco, ubi deprehenditur, quid sibi uelit, non intellego, nec magis, quomodo ex iis, quae proxime antecedunt, efficiatur, rationem $AZ : E\varDelta$ datam esse, id quod praeterea nulli hic usui est; u. p. 153 not. restant alii loci, quibus non mediocriter offendar, uelut p. 78, 6 *δέδοται* — 7 *μεγέθει*; p. 126, 16 *ἐχέτω* — 17 *δεδομένον*; sed codicum auctoritatem nimis labefactare nolim. de interpolationibus a Theone excussis supra dictum est. — p. 132, 20 *ἔστι* — 21 *δοθεῖσα* in adparatu cr. significaui fortasse interpolata esse. quod cur non adseuerauerim, duas potissimum habeo causas, unam, quod Euclides nullo, quantum memini, loco eodem breuitatis genere utitur, alteram, quod Theonem suspicor nihil fuisse mutaturum, si illa uerba in exemplari eius defuissent. cumque in communi fonte codd. PVat.v sine dubio margini supra ipsum scholium nr. 143 adscripta essent, non potest esse mirum, quod et librarius codicis Vat. existimauit, omissionis signum etiam ad uerba huius scholii pertinere, et librarius codicis v illud *ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΚΓΒ δοθεῖσα* partem eius esse interpretatus est.

Primus de Datorum libro Pappus accuratius exposuit atque in eo exemplari, quod in manibus habebat, propositionum numerum, si cum nostris codicibus contuleris, patet minorem fuisse. dicit enim uol. II p. 638, 1 — 640, 1 ed. Hultsch haec: *περιέχει δὲ τὸ πρῶτον βιβλίον, ὅπερ ἐστὶν τῶν δεδομένων, ἅπαντα θεωρήματα ἐνενήκοντα· ὧν πρῶτα μὲν καθόλου ἐπὶ μεγεθῶν διαγράμματα κγ', τὸ δὲ δ' καὶ κ' ἐν εὐθείαις ἐστὶν ἀνάλογον ἄνευ θέσεως. τὰ δὲ ἑξῆς τούτοις ιδ' ἐν εὐθείαις ἐστὶν θέσει δεδομέναις· τὰ δὲ τούτοις ἑξῆς ι' ἐπὶ τριγώνων ἐστὶν τῷ εἴδει δεδομένων ἄνευ θέσεως. τὰ δὲ ἑξῆς τούτοις ζ' ἐπὶ τυχόντων ἐστὶν εὐθυγράμμων χωρίων εἴδει δεδομένων ἄνευ θέσεως. τὰ δὲ ἑξῆς τούτοις ϛ' ἐν παραλληλογράμμοις ἐστὶ καὶ παραβολαῖς εἴδει δεδομένων χωρίων. τῶν δὲ ἐχομένων ε' τὸ μὲν πρῶτον γραφόμενόν ἐστιν, τὰ δὲ δ' ἐπὶ τριγώνων χωρίων, ὅτι αἱ διαφοραὶ τῶν δυνάμεων τῶν πλευρῶν πρὸς ταῦτα τὰ τρίγωνα χωρία λόγον ἔχουσιν δεδομένον. τὰ δὲ ἑξῆς ζ' ἕως τοῦ ο' καὶ γ' ἐν δυσὶ παραλληλογράμμοις, ὅτι διὰ τὰς ἐν ταῖς γωνίαις ὑποθέσεις ἐν δεδομένοις ἐστὶν λόγοις πρὸς ἄλληλα, ἔνια δὲ τούτων ἐπιλόγους ἔχει ὁμοίους ἐν δυσὶ τριγώνοις. ἐν δὲ τοῖς ἐφεξῆς ϛ'*

διαγράμμασιν ἕως τοῦ ο΄ καὶ ϑ΄ δύο μέν ἐστιν ἐπὶ τριγώνων, δ΄ δὲ ἐπὶ πλειόνων εὐϑειῶν ἀνάλογον οὐσῶν. τὰ δὲ ἑξῆς γ΄ ἐπὶ δύο εὐϑειῶν [ἀνάλογον οὐσῶν, τὰ δ' ἔστιν][1]) *δοϑέν τι περιεχουσῶν χωρίον. τὰ δὲ ἐπὶ πᾶσιν η΄ ἕως τοῦ ϙ΄ ἐν κύκλοις δείκνυται τοῖς μὲν μεγέϑει μόνον δεδομένοις, τοῖς δὲ καὶ ϑέσει. [*ἀγομένων εὐϑειῶν ἐστιν διὰ δεδομένου σημείου τὰ γενόμενα δεδομένα.]*[2])

Pappus igitur nonaginta propositiones habuit ac uidendum est, quas ex nonaginta quattuor[3]), quae in nostris codicibus inueniuntur, non habuerit[4]). atque in primis sexaginta duabus[5]) propositionibus Pappi summarium cum codicibus nostris concordat. ex propositionibus 63—66 unam non habuit neque alia esse potest nisi prop. 63, quae e prop. 49 facillime efficitur. sequuntur deinceps apud Pappum septem propositiones de parallelogrammis, in nostris autem codicibus sunt quinque, propp. 68, 69, 70, 73, 74. crediderim in exemplari eius propositiones 70 et 73 in binas diuisas fuisse et propositiones de triangulis (71, 72, 75) tamquam *ἐπιλόγους* numeris caruisse; miror, quod prop. 74 diuisa non erat. cum duae quae apud Pappum sequuntur propositiones *ἐπὶ τριγώνων* intellegi non possint nisi propp. 76 et 80, efficitur, in exemplari eius propp. 77 et 78 defuisse nec propositioni 79, quod reapse lemma est, numerum adscriptum fuisse. quattuor autem propositionibus *ἐπὶ πλειόνων εὐϑειῶν ἀνάλογον οὐσῶν* in codicibus respondent tres propp. 81, 82, 83, et Heiberg (Studien p. 223) recte suspicatus est, in Pappi libro propositionem 81 in duas diuisam fuisse. reliqua cum antiquissimis codicibus et hac editione consentiunt: tres Pappi propositiones *ἐπὶ δύο εὐϑειῶν* sunt propp. 84, 85, 86 et octo de circulis propp. 87—94. quodsi Pappi summarium numero propositionum a codicibus nostris dissentit[6]), omnium

1) *Ἀνάλογον — ἔστιν* del. Hultsch.

2) *Ἀγομένων — δεδομένα* del. Hultsch.

3) Quae uulgo est prop. 87, hic non numero.

4) U. Fabricius Bibl. Gr. IV p. 78 sq.; Heilbronner Hist. Math. p. 162; Heiberg Studien über Euclid p. 222 sq.

5) Uerba *τῶν δὲ ἐχομένων ε΄ τὸ μὲν πρῶτον γραφόμενόν ἐστιν* dubium non est quin ad prop. 62 referenda sint, quamquam concedo, *γραφόμενον* illud me parum intellegere (*τῶν γραφομένων?*).

6) In Sphaericis quoque Theodosii Pappus in propositionum numero cum nostris editionibus minus congruit; u. Papp

codicum consensu facile quis adducatur, ut ille aut exemplari ea discrepantia iam ante deformato usus sit, aut ipse Datorum librum recensuerit[1]). sed cum Pappi fides permultum in hac re ponderis habeat et prop. 77 eadem sit ac prop. 54, prop. 78 autem nihil nisi casus quidam peculiaris prop. 62, id quidem pro certo sumendum est, propp. 63, 77, 78 non ab Euclide profectas ac potius post Pappum et ante Theonem interpolatas esse.

Nec post Theonem defuerunt, qui Datorum librum omni genere interpolationum contaminarent. ac primum quidem constat, eam propositionem, quae uulgo est 87, cum sequenti lemmate ab homine ratiocinationis sermonisque Euclidei satis perito primis post Theonem saeculis interpolatam esse. nam in antiquissimis et optimis codicibus aut deest aut in appendice una cum scholiis quibusdam uel in margine addita est (u. p. 220 not.). neque praetermittendum, in demonstratione nonnulla inueniri, quae nimiam diligentiam hominis docti de schola redoleant, uelut non fortuito factum est, ut, cum Euclides in rectangulis significandis promiscue atque sine ullo discrimine mediam litteram duarum rectarum communem et ponat et omittat dicatque et *τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ* et *τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ*, interpolator ille communem litteram omnibus locis reposuerit. accedit quod uerba p. 222, 28 *οὕτως γὰρ δοθὲν ἀφῄρηται* admodum suspecta sunt. denique tota propositio in codice P quidem multis compendiis scripta est, quae in ceteris partibus libri non occurrunt. alteram quoque demonstrationem prop. 19, quae in cod. a deest, post Theonem interpolatam esse puto. atque idem dicendum est de iis additamentis, quae in communi fonte codd. PVat.v deprehendimus; u. p. XVI. praeterea quaedam de iis, quae supra statui a Theone omissa esse, iis, qui post eum in interpolandis Datis oleum et operam perdiderunt, iure tribui licet.

Proclus miror quod p. 92, 2 sqq. ed. Friedlein, ubi scripta Euclidis commemorat, praeter Phaenomena etiam Data omittit. p. 235, 18—19 autem, quem locum Fabricius Bibl. Gr. IV p. 79

---

ed. Hultsch p. 610, 612, 616. idem in Euclidis Phaenomenis recensione ab ea, quae ad nos peruenit, diuersa usus esse uidetur; u. p. 601 not.

1) Pappum commentarium in Data scripsisse ueri simillimum est; u. Marinus p. 256 extr., quem locum Heiberg (Studien p. 173) iure negat ad Pappi Collectionem posse reuocari.

ad Datorum librum refert, non liber, sed ea intellegenda sunt, quae in hypothesi data sunt [1]). neque tamen negauerim, Proclum eius habuisse notitiam, praesertim cum notiones *τοῦ δεδομένου* et *τοῦ δεδόσθαι* illum non ignorasse doceant loci, quales sunt p. 205, 13 sqq.; 277, 7 sqq., cumque Marini commentarius testimonio sit, aetate eius Euclidis Data in scholis tractata esse.

Eutocium [2]) Datorum librum habuisse efficitur ex loco in Archimedem uol. III p. 214, 10 sqq. ed. Heiberg: *ἵνα δὲ καὶ τοῦτο ἀκολούθως τῇ στοιχειώσει τῶν Δεδομένων δοκῇ συνάγεσθαι, λεχθήσεται.* neque dubium est, quin uerba p. 136, 6—8 *ἐὰν δὲ δεδομένον μέγεθος. εἰς δεδομένον λόγον διαιρεθῇ, δέδοται ἑκάτερον τῶν τμημάτων* ad Datorum prop. 7 referenda sint, nec minus p. 140, 5—6 *τὰ γὰρ πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχοντα δεδομένον καὶ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει* [3]) *δεδομένον* ad prop. 8, p. 212, 17—18 *ἐὰν δὲ δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ, πλάτος ποιεῖ δοθέν* ad prop. 57, p. 220, 12—14 *ἐὰν δεδομένον μέγεθος πρός τι μόριον ἑαυτοῦ λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν λόγον ἕξει δεδομένον* ad prop. 5. praeterea cfr. p. 194, 17 sqq.; 220, 15 sqq. al.

Post Eutocium etsi per totum medium aeuum pauca testimonia reperiuntur, quibus studium Datorum confirmari possit, tamen et codices illi in oriente scripti et scholia antiqua demonstrant, Euclidis librum illis temporibus non esse neglectum. proximus ab Eutocio testis Olympiodorus est, apud quem in commentario in Aristotelis meteorolog. II p. 150 ed. Ideler haec leguntur: *δέδεικται ἐν τοῖς Δεδομένοις, ὅτι, ἐὰν δύο σημεῖα δοθῇ τῇ θέσει, τουτέστιν ὁμολογηθῇ, καὶ ἡ ἐπιζευγνύουσα αὐτὰ εὐθεῖα δέδοται, καὶ λέγεται δεδόσθαι θέσει καὶ μήκει* [4]). *καὶ πάλιν ἐὰν ἄλλα σημεῖα δοθῇ καὶ ἡ ἐπιζευγνύουσα αὐτὰ εὐθεῖα, καὶ ὁ λόγος τῶν εὐθειῶν δέδοται, ποῖον λόγον ἔχει ἥδε πρὸς τήνδε;* aliud testimonium est scholium in Antholog. II p. 499 Dübner: *τὰ δὲ τοιαῦτα προβλήματα καλεῖ ἐν τοῖς Δεδομένοις*

---

1) Id monuit etiam Buchbinder Euclids Porismen u. Data p. 25.

2) U. Heiberg Philol. Studien zu griech. Math., Neue Jahrb. f. Philol. Suppl. XI p. 364 sq.

3) Quod Eutocius hoc loco cum Theoninis *ἔχει* habet pro *ἕξει*, inde non collegerim, Theonis eum habuisse recensionem; uidetur enim Euclidis propositiones ex memoria protulisse.

4) U. prop. 26.

ὁ Εὐκλείδης δοθέντι μεῖζον[1]) ἢ ἐν λόγῳ. praeterea scholiasta V[a] in Elementorum librum quem ferunt decimum quintum Data bis adfert: et ad uol. V p. 58, 11 δέδοται καὶ ἡ ΒΔ et ad p. 60, 22 τῆς ΒΔ δεδομένης adnotat διὰ τὸ μβ' τῶν Δεδομένων Εὐκλείδου. saeculi decimi quarti insignis testis est Theodorus Metochita, qui Ὑπομνηματισμῶν p. 108 ed. Kiessling inter Euclidis libros Data nominat. idem (Sathas μεσαιωνικὴ βιβλιοθήκη I p. ργ') dicit, postquam Ptolemaei Almagestum adiisset, intellexisse se, eum sine interiore mathematicae cognitione legi non posse; deinde (p. ρδ') pergit: τούτου μοι τοῦ σκοποῦ καὶ τοῦ πόνου ἡ τῆς γεωμετρικῆς θεωρίας εἰς τέλος ἔρευνα, ὅση τε ἐν ἐπιπέδοις Εὐκλείδῃ στοιχειοῦται καὶ ὅση ἐν στερεοῖς, καὶ μὴν ἔτι καὶ ἄττα τῷ ἀνδρὶ προσεξείργασται ὀπτικά τε καὶ κατοπτρικὰ καὶ δ ε δ ο μ έ ν α καὶ τὰ περὶ τῶν κατ' οὐρανὸν φαινομένων, ὡσπερεὶ πρόθυρά τινα ταῦτα καὶ προαύλια τῶν ἐντὸς ἀπορρήτων τε καὶ ἀδύτων ἀστρονομίας.

Sed redeundum est ad saeculum X, quo Data ad Arabes cum ceteris libris eius collectionis peruenerunt, quae a Graecis ὁ μικρὸς ἀστρονομούμενος[2]) adpellabatur et quae maior pars erat eorum librorum, quos Arabes uocabant intermedios[3]). ac primus quidem Ishac ben Honein saec. X Data interpretatus est; eam autem interpretationem breui post emendauit Thabit ben Corrah et saec. XIII recognouit commentariisque instruxit Nasiredin Tusi. de fonte huius interpretationis et de editorum subsidiis nihil certi adferre possum, cum codices ipsos adire mihi non licuerit; illud tamen uidetur ueri simillimum, Arabes recensione uulgari, non Theonis usos esse; u. Haji Khalfa Lexicon bibliogr. ed. Fluegel V p. 154 nr. 10511: 'Euclidis liber datorum —. sunt nonaginta quinque figurae', atque Nicoll et Pusey bibl. Bodleian. codd. mss. orient. catalog. II, ubi inde a p. 257 scripta enumerantur, quae codice 279 continentur, p. 260: 'liber singularis Datorum Euclidis, cui schemata 95'.

---

1) Sic pro δοθέντι οὕτως ('ambiguo compendio' Dübner) legendum esse monuit Heiberg Studien p. 223; u. def. 11.

2) U. Pappus p. 474; Fabricius Bibl. Gr. IV p. 16; Cantor Geschichte d. Math. (ed. pr.) I p. 380.

3) U. Gartz de Euclidis interpr. et explan. Arab.; Wenrich de auct. Graec. uerss. et commentar. Syriac. Arab.; Steinschneider Zeitschr. f. Math. u. Phys. X p. 456—498 et XXXI hist. Abt. p. 102.

Datorum partem Latine interpretatus est Georgius Ualla, de expet. et fug. rebus XI, 20 (u. Heiberg Neue Jahrb. f. Philol. Suppl. XII p. 394) atque praeter definitiones has habet propositiones: 1—14, 19, 24 cum demonstr. alt., 25, 26, 29, 31, 34, 39, 40, 43, 47, 48, 50, 52, 55 cum demonstr. alt., 58, 60, 61, 67—69, 71, 72, 74 (post prop. 77), 75—81, 85, 88—90. praeterea haec apud eum reperiuntur scholia: nr. 2 omissis uerbis καί — διδάσκει et nr. 3, 5, 6, 7 post def. 9, nr. 10 (post def. 11), 12 (post def. 12), 4 (post def. 15), 29 (post p. 10, 11 *ΔE*), 39 (post p. 14, 25 δεδομένους), 45 (inde a lin. 12—20 λόγῳ), 54 (usque ad lin. 23 λόγος), 58, 63 (post p. 26, 7 δοθείς), 67, 79 (post p. 44, 23 αὐτῶν); praemissis uerbis p. 192, 10 adp. crit. ἑκατέρᾳ — τετραγώνῳ nr. 78 inde a p. 280, 6 πᾶσα γάρ — 10 δέδοται et iterum nr. 79 post demonstr. alt. prop. 24; nr. 83 (post prop. 25), 90, 91, 99 (om. p. 285, 13 ἤ — βελτίον), 101, 112, 119, 120, 133, 138, 161. usus est autem cod. Monac. 361, priusquam ei adderetur pars chartacea; ubi Monac. tunc desiit, id est inde a prop. 81, recensionem Theoninam secutus est. nam ea omittit, quae p. XXII not. dixi in Monac. librarii neglegentia intercidisse; u. etiam p. 88, 15 *AB*] *AΓ* Monac., *ac* Ualla; p. 106, 4 καὶ ἡ *EB*] ἡ *KB* Monac., *kb* Ualla. ex parte Theonina hos locos adfero: p. 160, 14 *E*] *Δ* Theon, *d* Ualla; p. 160, 19 μὲν *A* πρὸς τὴν *Δ*, τῆς δέ] om. Theon, Ualla; p. 160, 23 ἐστί] ἐστὶ καί Theon, *est etiam* Ualla; p. 168, 8 δοθεῖσαι ἄρα εἰσὶν αἱ *AB*, *BΔ*] δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *AB* Theon, *data igitur est ab* Ualla; p. 168, 11 ante δοθεῖσα add. ἔστι δὲ καὶ ἡ *AB* δοθεῖσα Theon, *est autem etiam ab data* Ualla; p. 174, 13 καί] om. Theon, Ualla; p. 174, 17 ἀπό — 18 περιφέρειαν] καὶ ἀπὸ τοῦ σημείου Theon, *et a puncto* Ualla; p. 174, 21 δοθέν] τυχόν Theon, *ut uis* Ualla; p. 176, 3 post γωνία hab. καί ἐστιν αὐτῆς διπλῆ ἡ ὑπὸ τῆς *BΔΓ* Theon, *estque ipsius duplus qui sub bac* Ualla; p. 176, 6 *BΔΓ* — 7 κύκλος] *BAΓ*· κύκλος· δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἡ *ΔΓ*· θέσει δὲ καὶ τὸ *ABΓ* κύκλος Theon, *bac. circulus. datum igitur est dc. positione igitur etiam abc circulus* Ualla; p. 176, 13 σημείου — δεδομένου] om. Theon, Ualla; p. 176, 16 τοῦ κύκλου] om. Theon, Ualla; p. 178, 1 *ΔAΓ* (pr.)] *ΔΓA* Theon, *dca* Ualla; ib. θέσει — *ΔAΓ*] om. Theon, Ualla. quae scripturae cum omnes etiam in cod. Paris. 2352 inueniantur, nescio an hic Uallae in parte Theonina ad manus fuerit; obstare uidetur p. 168, 8 EB] AB Paris. 2352, *eb* Ualla. in priore parte eum hoc codice [illegible]

non esse, docent loci quales sunt: p. 50, 12 σημείῳ δεδομένῳ] σ. δεδομένη 2352, *puncto dato* Ualla; p. 52, 23 ΕΔΖ] om. 2352, *def* Ualla; p. 58, 10 ΓΔ] Γ 2352, *cd* Ualla; p. 78, 18 δέδοται — εἴδει] om. 2352, *atqui datum est deg triangulum specie* Ualla; p. 104, 15 τῷ ΓΔ] om. 2352, *dc* Ualla; p. 130, 6 τὸ ΔΓ] om. 2352, *dc* Ualla; p. 142, 21 ΕΗ] ΕΖ 2352, *eg* Ualla. scholia sine dubio ex Monac. 361 petiuit; his enim locis cum eo solo congruit: p. 262, 5 ι′] om. Monac., Ualla; p. 269, 16 τὸ ΔΒ] om. Monac., Ualla; p. 269, 19 πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΒΓ] om. Monac., Ualla; p. 280, 12 εἰ] ἐπεί Monac., *quoniam* Ualla; p. 296, 17 ΓΔΒ] ΔΒ Monac., *db* Ualla; ib. ἀπὸ τῆς ΑΔ] Monac., *ex ad* Ualla; p. 297, 1 ἴσον (alt.)] om. Monac., Ualla; cfr. etiam p. 298, 7 δοθήσονται] om. Monac. (σ), Ualla; p. 304, 11 Εὐκλείδου] τῶν στοιχείων Monac. (σρ), *elementorum* Ualla.

Totum Datorum librum primus Latine edidit Bartholomaeus Zambertus Uenetiis 1505 [1]). qui etsi Euclidis scripta minus ad uerbum expressit quam Ualla, tamen dubitari non potest, quin eodem codice Monac. 361 usus sit [2]), cui tum et pars chartacea addita erat et non paucis locis duabus manibus medicina adlata. in Zamberti enim interpretatione ea desunt, quae Uallam supra dixi cum Monac. omittere; praeterea multis aliis locis Monac. et Zambertus conspirant, uelut p. 4, 13 τὸ ὅλον] τὸ λοιπόν Monac., *reliquum* Zamb.; p. 32, 14 ἐπεί — 15

1) U. de hac editione Weissenborn Die Uebers. d. Euclid d. Campano u. Zamberti p. 12 sqq.; Riccardi Le prime edizioni degli Elementi di Euclide p. 9 sqq.

2) Cod. Leid. 7, quem Zambertus ipse ex Monac. descripsit (u. p. XXIII), non potest esse interpretationis fundamentum, cum Datorum apographum p o s t impressam interpretationem finitum sit; cfr. codicis subscriptio, quam p. XXIII dedi, cum his, quae apud Zambertum in fine Datorum totiusque libri leguntur: Impressum Uenetiis —. Anno reconciliatae diuinitatis M. D. V. VIII Kal. Nouembris (in fine praefationis Datorum: Uenetiis M. D. V. VIII Id. Sextilis). accedit quod, ubi Leid. a Monac. discrepat, Zambertus cum hoc, non cum illo consentit, uelut p. 86, 4 ἔστω — ΑΒΓΔΕ] Monac., Zamb., τὸ δεδομένον εὐθύγραμμον τῷ εἴδει τὸ ΑΒΓΔΕ ἔστω Leid.; p. 106, 23 τὰ ΑΒ, ΖΗ] Monac., Zamb., τὸ ΑΒ καὶ ΖΗ Leid.; p. 106, 24 καί] Monac., Zamb., καὶ ἀμφότερα Leid.; p. 118, 14 ΑΒΓ] Leid., ΑΓΒ Monac., Zamb.

λόγῳ] om. Monac., Zamb.; p. 58, 22 ΓΒ] Monac., *cb* Zamb.; p. 106, 22 τό — 23 ἐστί] om. Monac., Zamb.; p. 106, 24 τό — 108, 1 ἐστι] om. Monac., Zamb.; p. 116, 11 ΑΒΓ, ΓΔ] αβγδ Monac., *abcd* Zamb.; p. 118, 14 ΑΒΓ] ΑΓΒ Monac., *acb* Zamb.; p. 134, 5 καί — 7 δοθείς] om. Monac., Zamb.; p. 140, 8 post δεδομένον schol. nr. 151 p. 301, 17 ἤ — 18 δεδομένον Euclidis uerbis interpositum hab. Monac., Zamb.; p. 174, 24 ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΒΔ, ΔΓ] ἐπεζεύχθω ἡ ΔΑ Monac., *connectatur da* Zamb.; p. 184, 18 διά] ἀπό Monac., *a* Zamb.; p. 208, 18 ΓΑΔ — 20 τῆς (pr.)] bis Monac., Zamb.; p. 210, 4 τοῦ — 5 δοθείς, p. 212, 11 ἀπό — 12 τοῦ, p. 216, 4 καί — 5 δοθείς om. Monac., Zamb. de Marino Zambertus in praefatione haec dicit: 'cumque ad manus nostras fortasse ex bibliotheca senatoria Marini philosophi et dialectici praestantissimi protheoria in data Euclidis constructa peruenisset, eam a me latinam esse censui faciendam'. secutus est igitur codicem Marcianum; utrum 301 an 302, diiudicare non possum; id constat, interpretationem eius cum scripturis m. 2 Vat. concordare; cfr. p. 234, 17 ἀκτῖνας] εὐθείας Vat. m. 2, *rectas lineas* Zamb.; p. 236, 1 ἤ] Vat. m. 2, *vel* Zamb.; p. 236, 2 ἐκτιθέμενον] προτιθέμενον Vat. m. 2, *propositum* Zamb.; p. 236, 14 ἅμα] om. Vat. m. 2, Zamb.; p. 236, 16 γνώριμον (alt.)] τεταγμένον Vat. m. 2, *ordinatum* Zamb.; p. 238, 9 καὶ ἐλάττονος] Vat. m. 2, *et minoris* Zamb.; p. 238, 11 περιφέρεια] γωνία Vat. m. 2, *angulus* Zamb.; p. 244, 15 πρὸς τὴν πλευράν] πρ. τ. πλ. τοῦ τετραγώνου Vat. m. 2, *ad costam quadrati* Zamb.; p. 252, 5 ἅμα καὶ πόριμον] om. Vat. m. 2, Zamb.; p. 252, 19 et p. 254, 5 Zamb. titulos hab. Vat. m. 2; p. 254, 15 ἐξεπόνησεν] Vat. m. 2, *elaborauit* Zamb. ex scholiis haec habet singulis propositionibus addita: nr. 1—4 et 13 (post deff.), 20, 25; 30 et 32 in unum coniuncta (post prop. 6), 39 (sic: aequa est ratio sicut in XVII diffinitione et XXII propositione V ele. patet), 40, 45 usque ad p. 269, 20 λόγῳ (praemittit: hoc est componendo maior quam in ratione) et continuo 48, 49, 54; deinde 58, 61, 63 (in fine: sicut patet per XIX quinti elem. et in diffinitionibus. componitur enim dato quod maior sit quam in ratione), 67, 68, 71 (ὅπου — P om.), 76, 78 (post demonstr. alt. prop. 24), 83, 90, 91, 93, 97 (in fine add.: per XII V elementorum), 99, 101, 104 (post prop. 53; in.: ostensum est in scholio XX propositionis); 108 et 109 in unum coniuncta, item 119 et 120; 125, 133, 138; 142 et 141 in unum coniuncta. ex scholiis appendicis haec

reperies: nr. 8, 19, 24 (ad demonstr. alt. prop. 67), 25; 30 et 31 in unum coniuncta, item 32 et 33, 38. de scholiis Zambertus post definitiones adnotat: quoniam in eo uolumine, ex quo Data huius modi transcripsimus in latinumque conuertimus, quod sane uetustissimum est, nonnullas adiectiones comperimus, quae, licet breues et concisae sint, quoniam ad Datorum intelligentiam plurimum conferunt, ut sese habent, sic eas sumus interpretati. et deprompsisse eum scholia e Monac., ex his locis adparet: p. 262, 5 ι′] om. Monac., Zamb. (= Ualla); p. 268, 12 ἐκ] γάρ Monac., *enim* Zamb.; p. 269, 19 πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΒΓ] om. Monac., Zamb. (= Ualla); p. 287, 20 ΑΓΗΒ] ΑΗΒ Monac., *agb* Zamb.; p. 296, 17 ΓΔΒ] ΔΒ Monac., *db* Zamb. (= Ualla); ib. ἀπὸ τῆς ΑΔ] Monac., *ex ad* Zamb. (= Ualla); p. 298, 17 ΓΒΜ] ΓΒΛ Monac., *cbl* Zamb.; p. 329, 2 ἔσται σαφές] Monac., *manifestum erit* Zamb.; cfr. etiam p. 276, 16 ἐν τῇ προτάσει] ἐν τῇ πρώτῃ Monac. (c), *in prima* Zamb.; p. 298, 7 δοθήσονται] om. Monac. (σ), Zamb. (= Ualla); p. 298, 17 αἱ] δύο αἱ Mon. (Vat.), *duo* Zamb.

Marini commentarium in praefatione dixi a Grynaeo Elementorum et Procli commentariorum editioni principi a. 1533 additum esse (p. 113—115). titulus est: Περὶ δοθέντων συντόμως (mg.: haec in ueteri exemplari reperta fini adiecimus), subscriptio: τέλος περὶ δοθέντων. p. 114—115 in summo margine: Πρόκλου περὶ δοθέντων. Grynaei codex similis fuit codicis Monac. 427; omittit enim cum eo p. 246, 26 ἀναπεμπόμενον — 254, 27 ἐπιπέδου. praeterea eas scripturas habet, quas p. XXXI dixi illius proprias esse. ex ipso Monac. Grynaei codex descriptus non erat; nam Grynaeus habet p. 240, 21 ἐπιστ* πω pro ἐπιστήμη γὰρ αὐτοῦ οὔπω, 23 *ρῳ pro ἐν πόρῳ, ib. π* pro πόριμον, p. 256, 14 με pro μεγέθει, quae omnia in Monac. facile legi possunt. ex ceteris scripturis Grynaei has adfero: p. 234, 6 ἐπί pro περί, 19 ἀγαγόν τινα pro τινα ἐλθόν, p. 236, 10 γυμνόν pro νυνὶ δέ, 11 τήν — 12 ποιούντων om.; p. 238, 25 πάνυ ὡρισμένον pro γνώριμον, 28 τρισσῶν pro τῆς ὁδοῦ, p. 254, 28 πρῶτον pro κοινῶς, p. 256, 24 ὁ Πάππος om.

Propositiones solas inter 'Euclidis omnes omnium librorum propositiones' Graece et Latine edidit Cunr. Dasypodius Argentinae 1571. eosdem errores habet quos Marciani 301 et 302, uelut p. 4, 7 τοῦ ἐλάσσονος pro τοῦ δοθέντος; p. 136, 9 γωνιῶν ἃς ὑποτείνουσιν pro γωνιῶν; p. 136, 10 ποιῶσιν pro ποιοῦσαι. cum p. 2, 19 δέ, quod in Marc. 301 omissum est, retineat,

usus esse uidetur Marc. 302. nec mirum est, quod his locis congruit cum Vat. m. 2: p. 34, 2 ἐστιν] ἔσται Vat. m. 2, Dasyp.; p. 184, 19 post περιφερείᾳ add. τοῦ κύκλου Vat. m. 2, Dasyp.

A. 1625 editio princeps Parisiis prodiit, quae debetur curae Clementis Hardii[1]). is de fundamento editionis p. 20 dicit, 'ex tribus Bibliothecae Regiae manu scriptis Codicibus' Datorum librum se edidisse, in quibus Zamberti scholia non legerentur. quibus de codicibus adseuerare non audeo, praesertim cum Hardy nullis adminiculis multa addidisse, omisisse, denique mutasse putandus sit; u. praef. eius p. 7. eos suspicor esse codd. Parisinos 2366, 1981, 2347, in quibus scholia illa desunt; de cod. 2366, in quo ante prop. 25 legitur τμῆμα βον κε'· (cfr. Hardy p. 53), uix potest dubitari. sed hoc quidem constat, praecipuum editionis fundamentum esse codicem aliquem ex Vat. deriuatum; u. p. 2, 10 ἐπέχει] ἔχει Vat., Hardy; p. 12, 24 καί] om. Vat., Hardy; p. 22, 16 καί] καὶ γάρ Vat., Hardy; p. 86, 24 δύο] om. Vat., Hardy; ib. τρίγωνα ἀναγραφῇ] ἀναγρ. τρ. Vat., Hardy; p. 88, 9 καί (alt.)] om. Vat., Hardy; p. 92, 12 ἅ] ὡς Vat., Hardy; item lin. 16; p. 118, 6 καί] om. Vat., Hardy; p. 126, 11 πρὸς ἄλληλα] om. Vat., Hardy; p. 126, 21 παραλληλόγραμμον] πρός Vat., om. Hardy; p. 166, 5 καί (pr.)] om. Vat., Hardy; p. 168, 10 καί — 11 ἐστιν] om. Vat., Hardy; p. 180, 19 συναμφοτέρου] -ων Vat., Hardy. habet autem omnes interpolationes m. 2 illius codicis. interpretationem nouam, ut ait in praef. p. 6, cudere maluit quam recensere uersionem Zamberti, in quo geometriae cognitio paulo maior desideraretur. etiam in Marino cum Vat. m. 2 concordat praeter p. 244, 22, ubi παντὶ δέ γε ἰδίως ῥαδίον et p. 248, 3, ubi Ἀρχιμήδης, τοῦ Σερήνου[2]) ἐθεώρει ὅτι τέτακται habet. eadem scholia 'immutatis correctisque iis, quae mutanda corrigendaque' (p. 20) existimauit, Latine praebet, quae apud Zambertum leguntur, praeter nr. 67, 109 et append. nr. 24, 25. atque iidem fere deprehenduntur errores, uelut p. 262, 5; 268, 12. iis locis, qui obscuriores ei uisi sunt, sua 'scholia' adposuit. ex his efficitur, quam sit non multum auctoritatis editioni principi tribuendum.

Hardii interpretationem in propositionibus secutus est Is. Barrow, qui Data 'succincte demonstrata' Latine edidit Osnabrugi 1675 (editionem, quae a. 1659 Londini prodiit, non uidi).

---

1) Editionem a. 1695 non uidi.
2) Hoc ipse correxit ex Σερείνου p. 182.

Gregorius, qui Data cum ceteris Euclidis scriptis a. 1703 Oxoniae edidit, in praefatione gloriatur, se 'Graecum textum infinitis in locis ex diuersis codicibus manu scriptis' suppleuisse. in his codicibus Sauilianum Gr. 1 fuisse, colligi licet ex adnotatione p. 489, ubi dicit, demonstrationem alteram prop. 45 in codice Sauiliano non reperiri. et restituit Gregorius primus genuinam scripturam p. 2, 8; u. etiam p. 152, 5. ac ne p. 142, 1 quidem eum puto ullo codice usum esse, etsi, ut nunc uideo, iam Vat. m. 2 correxerat. praeterea non pauca emendauit, quae Hardy uidetur suo consilio peccasse; cfr. p. 48, 12 *τὸ Δ*] om. Hardy, hab. post *ἔστω* Greg.; p. 142, 1 *λόγος* — 4 *δοθείς*] ita omissis lin. 2 *παραλληλογράμμου* et *παραλληλόγραμμον* Greg., *τοῦ ΓΜ ἄρα τουτέστι τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΕΗ λόγος ἐστὶ δοθείς* Hardy; p. 190, 7 *τό* — *λόγῳ*] om. Hardy, hab. Greg. attamen non solum temerarias istas interpolationes Vat. m. 2. Hardium secutus editioni suae inseruit, sed etiam errores huius et mutationes multis locis inconsiderate recepit; cfr. p. 114, 11 *παραλληλόγραμμον*] *εὐθύγραμμον* Hardy, Greg.; p. 124, 6 *ἀπό* (pr.)] *ὑπό* Hardy, Greg.; corr. Hardy p. 182, id quod Greg. non uidit. p. 130, 8 *καί ἐστιν ἰσογώνιον*] *ἐπειδήπερ ἰσογώνιόν ἐστι* Hardy, Greg.; p. 158, 10 *δοθεῖσα*] *θέσει* Hardy, Greg.; p. 192, 15 *ἡ ΓΒΔ* (alt.)] *ἡ περιφέρεια ΓΒ* Hardy, Greg.; p. 194, 16 *αὐτάς*] *αὐτούς* Hardy, Greg.; p. 212, 6 *ὑπό*] *ἀπό* Hardy, Greg.; p. 212, 18 *ἐπί*] *πρός* Hardy, Greg.; p. 226, 6 post *ΕΔ* add. *τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει* Hardy, Greg.; cum eo omisit p. 22, 3 *ἐπεί* — 4 *λόγῳ*, p. 106, 17 *περί* — 18 *ΘΕΜ*, p. 112, 4 *καί* — 5 *ΓΔ* (pr.), p. 112, 14 *ἡ ὑπό*, p. 150, 19 *ὥστε* — 20 *δοθείς* alia. quare contendi sane potest, editionis Gregorianae fundamentum, si summam spectes, esse Hardianam. nec minus Hardio nititur in interpretatione, quam se dicit ex Bernardo[1]) emendasse. etiam in Marino Hardium plerumque sequitur, quamquam codex melioris notae ei ad manus fuisse uidetur; adnotat enim in imo mg. ad p. 453, 27 (huius ed. p. 234, 17) *οὕτω γὰρ τὰς εὐθείας γραμμάς*: al. *τὰς ἀκτῖνας καί*; ad p. 455, 18 (240, 23) *ὅπερ καὶ κύριον*: al. *κυρίως*; ad p. 455, 25 (242, 2) *ὃ κατά τινα γιγνωσκόμενον*: al. *ὃ κατά τινα γινωσκόμενον ἀριθμόν*; ad p. 456, 8 (244, 12) *ἐξισάζει ἄλληλα*: al. *ἀλλήλοις*. eidem codici eum, etsi nihil adnotat, debere puto p. 456, 18 (244, 22) *παντί γε διιδεῖν ῥᾴδιον* (*παντὶ δέ γε ἰδίως ῥᾴδιον* Hardy), fortasse etiam p. 454, 31

1) U. uol. V p. CXI.

(238, 11) περιφέρεια (γωνία Hardy). ipsius coniecturae tribuendum p. 454, 11 (236, 20) καταδηλώμεθα (καταδησώμεθα Hardy). p. 455, 28 (242, 5) τούτων pro οὕτω scribi mauult, p. 457, 2 (248, 3) Ἀρχιμήδους ὁ Σερῆνος pro Ἀρχιμήδης τοῦ Σερήνου iubet; uerba p. 455, 36 (242, 13) καὶ τρίγωνον ἰσόπλευρον συστήσασθαι delenda censet. ex editione principe (u. p. LVIII) nonnullas scripturas in imo mg. adfert, p. 456, 25 (246, 1) ὥστε πᾶν ὃ γνώριμον οὐκ ἔστι καὶ πόριμον recepit.

Sed ea laus Gregorio detrahenda non est, quod ex editione eius Datorum studia in Britannia laetius efflorescere coeperunt. ex interpretationibus Anglicis, de quibus u. Riccardi, Saggio di una bibliografia Euclidea, Bologna 1887, commemoro Simson, The Elements of Euclid ..... the errors, by which Theon, or others, have long ago vitiated these books, are corrected. Also the book of Euclid's Data, in like manner corrected. Edinburgh 1823[1]). Simson Datorum librum cum statueret per tot saecula multis editorum mendis inquinatum esse hoc effici uoluit, ut ab ea subtilitate, qua ab Euclide sine dubio esset compositus, propius abesset geometriaeque studiosis redderetur utilior. quare ordinem propositionum mutauit, complures addidit, alias omisit, ter binas in singulas coniunxit, unam in duas diuisit, in demonstrationibus uiam ac rationem Euclidis saepe reliquit. in adnotationibus causas illarum mutationum adfert atque errores quosdam Hardii et Gregorii diserte demonstrat. Simsoni interpretationem Germanice expressit I. C. Schwab (Stutgardiae 1780).

De Peyrardi editione Elementorum et Datorum, quae a. 1814—1818 Parisiis tribus uoluminibus Graece Latine Francogallice prodiit, u. p. V et uol. V p. CXIII. Datorum, quae in tertio uolumine editionis insunt, Peyrardus habebat codices quattuordecim, praeter Vat. 190 et Vat. 1038 duodecim Parisinos, quos in praef. uol. I p. XXVIII sq. enumerat. in Datis quoque codice Vat. 190 ita usus est, ut inde multis locis genuinam scripturam restitueret. nec tamen ausus est ex editionis Oxoniensis uinculis liber, ut aiunt, euolare. quo factum est, ut magna pars et interpolationum illarum Vat. m. 2 et errorum Gregorii uel potius Hardii in Peyrardi editionem inrepserit.

1) Hac editione equidem usus sum; primum Data Simson Elementis addidisse uidetur in editione a. 1756; u. Riccardi p. 71.

quod omitto exemplis confirmare, cum ipse in appendice conspectum scripturarum editionis suae, cod. Vat. 190, ed. Oxoniensis dederit. de interpretatione Latina in praef. uol. I p. XIV 'mea latina uersio', inquit, 'ad uerbum textui graeco congruit, nisi quid peculiare me coegerit, ut secus facerem'.

Definitiones et 24 primas propositiones Peyrardum secutus edidit Buchbinder, Euclids Porismen u. Data, Naumb. 1866. in adnotationibus eas scripturas cod. Monac. 361 et ed. Oxon. adfert, quae a Peyrardo discrepant.

Germanice Data praeter Schwabium (u. supra) interpretatus est I. F. Wurm (Berol. 1825); ad rem criticam promouendam nihil contulit.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ.

Ὅροι.

α'. Δεδομένα τῷ μεγέθει λέγεται χωρία τε καὶ γραμμαὶ καὶ γωνίαι, οἷς δυνάμεθα ἴσα πορίσασθαι.

β'. Λόγος δεδόσθαι λέγεται, ᾧ δυνάμεθα τὸν αὐτὸν πορίσασθαι.

γ'. Εὐθύγραμμα σχήματα τῷ εἴδει δεδόσθαι λέγεται, ὧν αἵ τε γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ κατὰ μίαν καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας δεδομένοι.

δ'. Τῇ θέσει δεδόσθαι λέγονται σημεῖά τε καὶ γραμμαὶ καὶ γωνίαι, ἃ τὸν αὐτὸν ἀεὶ τόπον ἐπέχει.

ε'. Κύκλος τῷ μεγέθει δεδόσθαι λέγεται, οὗ δέδοται ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει.

ϛ'. Τῇ θέσει δὲ καὶ τῷ μεγέθει κύκλος δεδόσθαι λέγεται, οὗ δέδοται τὸ μὲν κέντρον τῇ θέσει, ἡ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει.

ζ'. Τμήματα κύκλων τῷ μεγέθει δεδόσθαι λέγεται, ἐν οἷς αἱ γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ καὶ αἱ βάσεις τῶν τμημάτων τῷ μεγέθει.

η'. Τῇ θέσει δὲ καὶ τῷ μεγέθει τμήματα δεδόσθαι λέγεται, ἐν οἷς αἵ τε γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ τῷ

ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΑ P et atr. rubro Vat.; εὐκλείδου δεδομένα v et acc. om. β; εὐκλείδου δεδομένα τῆς θέωνος ἐκδόσεως b. 1. ὅροι] atr. rubro m. rec. Vat., om. Pvβ. numeros om. codd. 4. λόγος δέ β. 7. εἰσίν Pv, comp. Vat. 8. ἀλλήλας] Gregorius, -ους codd. δεδομένοι εἰσί β.

Definitiones.

1. Data magnitudine dicuntur et spatia et lineae et anguli, quibus aequalia comparare possumus.

2. Ratio data esse dicitur, cui eandem comparare possumus.

3. Rectilineae figurae specie datae esse dicuntur, quarum et singuli anguli dati sunt et laterum inter se rationes datae.

4. Positione data esse dicuntur et puncta et lineae et anguli, quae eundem semper locum obtinent.

5. Circulus magnitudine datus esse dicitur, cuius radius datus est magnitudine.

6. Positione autem et magnitudine circulus datus esse dicitur, cuius centrum datum est positione, radius autem magnitudine.

7. Segmenta circulorum magnitudine data esse dicuntur, in quibus anguli dati sunt et bases segmentorum magnitudine.

8. Positione autem et magnitudine segmenta data esse dicuntur, in quibus et anguli dati sunt

---

9. *λέγεται β*. *τε*] om. *β*. 10. *ἐπέχει*] *ἔχει* Vat. 13. *καί*] supra comp. m. 2 v. 14. *τό*] supra m. 1 v. 17. *ἐν*] om. *β*. *αἱ*] malim cum Theone (*β*a): *αἵ τε*. *εἰσίν* PVat. 19. *τμήματα κύκλων β*. 20. *τῷ*] om. PVat. v.

μεγέθει καὶ αἱ βάσεις τῶν τμημάτων τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

θʹ. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζόν ἐστιν, ὅταν, ἀφαιρεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ λοιπὸν τῷ αὐτῷ ἴσον ᾖ.

ιʹ. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι ἔλασσόν ἐστιν, ὅταν, προστεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ ὅλον τῷ αὐτῷ ἴσον ᾖ.

ιαʹ. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ὅταν, ἀφαιρεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχῃ δεδομένον.

ιβʹ. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι ἔλασσόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ὅταν, προστεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ ὅλον πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχῃ δεδομένον.

[ιγʹ. Κατηγμένη ἐστὶν ἡ ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει εὐθεῖαν ἀγομένη εὐθεῖα ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ.

ιδʹ. Ἀνηγμένη ἐστὶν ἡ ἀπὸ δεδομένου σημείου πρὸς θέσει εὐθείᾳ ἀγομένη εὐθεῖα ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ.

ιεʹ. Παρὰ θέσει ἐστὶν ἡ διὰ δεδομένου σημείου θέσει εὐθείᾳ παράλληλος ἀγομένη.]

αʹ.

Τῶν δεδομένων μεγεθῶν ὁ λόγος ὁ πρὸς ἄλληλα δέδοται.

ἔστω δεδομένα μεγέθη τὰ Α, Β· λέγω, ὅτι τοῦ Α πρὸς τὸ Β λόγος ἐστὶ δοθείς.

---

2. *μεγέθει*] seq. in β: *τμήματα κύκλων τῷ εἴδει δεδόσθαι λέγεται, ἐν οἷς αἱ γωνίαι δεδομέναι εἰσί.* 6. *ἔλαττον* Vat. v. 11. *ἔχῃ*] corr. ex *ἔχει* m. 2 v. 12. *ἔλαττον* Vat. v. 13. *τοῦ*] om. β (non a). 16. *εὐθεῖαν ἀγομένη*] *εὐθείᾳ ἡ κατ-αγομένη* β. 18. *πρὸς θέσει*] *προσθείσῃ* β (non a). *εὐθείᾳ*]

magnitudine et bases segmentorum positione et magnitudine.

9. Magnitudo magnitudine maior est data, ubi, ablata data, quae relinquitur, eidem aequalis est.

10. Magnitudo magnitudine minor est data, ubi, addita data, totum eidem aequale est.

11. Magnitudo magnitudine maior est data quam in ratione, ubi, ablata data, quae relinquitur ad eandem datam habet rationem.[1])

12. Magnitudo magnitudine minor est data quam in ratione, ubi, addita data, totum ad eandem datam habet rationem.

[13. Deducta est recta, quae a dato puncto ad rectam positione datam ducitur in dato angulo.

14. Erecta est recta, quae a dato puncto in recta positione data ducitur in dato angulo.

15. Ad positione datam est recta, quae per datum punctum rectae positione datae parallela ducitur.][2])

I.

Datarum magnitudinum ratio inter se data est.

datae sint magnitudines *A*, *B*. dico, rationem ipsius *A* ad *B* esse datam.

1) u. Hultsch in Pappi edit. uol. I praef. p. XXIV.

2) Deff. 13—15 ab Euclide non usurpantur et a scholiasta Apollonio tribuuntur. cfr. schol. nr. 13.

εὐθεῖαν Vat. v. ἀναγομένη β, item lin. 20. 21. τὸ α′ σχῆμα in textu, α′ in mg. β. 22. δ (alt.)] om. β. 24. τὰ δεδομένα a. μεγέθει a. 25. ἐστίν P.

ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ *Α*, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ *Γ*. πάλιν, ἐπεὶ δεδομένον ἐστὶ τὸ *Β*, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ *Δ*. ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶ τὸ μὲν *Α* τῷ *Γ*, τὸ δὲ *Β* τῷ *Δ*, ἔστιν ἄρα ὡς τὸ *Α* πρὸς τὸ *Γ*, οὕτως τὸ *Β* πρὸς τὸ *Δ*· ἐναλλὰξ ὡς τὸ *Α* πρὸς τὸ *Β*, οὕτως τὸ *Γ* πρὸς τὸ *Δ*. τοῦ *Α* ἄρα πρὸς τὸ *Β* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὁ αὐτὸς γὰρ αὐτῷ πεπόρισται ὁ τοῦ *Γ* πρὸς τὸ *Δ*.

β΄.

Ἐὰν δεδομένον μέγεθος πρὸς ἄλλο τι μέγεθος λόγον ἔχῃ δεδομένον, δέδοται κἀκεῖνο τῷ μεγέθει.

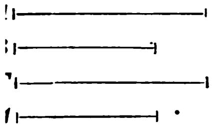
δεδομένον γὰρ μέγεθος τὸ *Α* πρὸς ἄλλο τι μέγεθος τὸ *Β* λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι δέδοται καὶ τὸ *Β* τῷ μεγέθει.

ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ *Α*, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ *Γ*. καὶ ἐπεὶ δέδοται ὁ τοῦ *Α* πρὸς τὸ *Β* λόγος· οὕτως γὰρ ὑπόκειται· δυνατόν ἐστιν αὐτῷ τὸν αὐτὸν πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω ὁ τοῦ *Γ* πρὸς τὸ *Δ* λόγος. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς τὸ *Α* πρὸς τὸ *Β*, οὕτως τὸ *Γ* πρὸς τὸ *Δ*, ἐναλλὰξ ἄρα ἐστὶν ὡς τὸ *Α* πρὸς τὸ *Γ*, οὕτως τὸ *Β* πρὸς τὸ *Δ*. ἴσον δὲ τὸ *Α* τῷ *Γ*· ἴσον ἄρα καὶ τὸ *Β* τῷ *Δ*· δέδοται ἄρα τὸ *Β* μέγεθος· ἴσον γὰρ αὐτῷ πεπόρισται τὸ *Δ*.

---

1. ἴσον αὐτῷ a. 3. ἐστιν] om. a. 5. τῷ (pr.)] τό a. 7. τοῦ] τό a. 8. πρὸς τὸ Β ἄρα a. 10. τὸ β΄ in textu, β΄ in marg. β, et sic deinceps. 14. καί] om. P, add. m. 2 v. 15. τό] τῷ a. τῷ — 16. Α] supra m. 3 v. 16. αὐτῷ ἐστιν a. 18. οὕτω P. οὕτως γὰρ ὑπόκειται] om. a. 20. τό] τοῦ a. 21. ὡς] add. m. 2 Vat. (item lin. 22), in ras. m. 2 v.

nam quoniam data est magnitudo A, fieri potest, t magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit Γ. rursus quoniam data est magnitudo B, fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [ibid.]. comparetur et sit Δ. iam quoniam $A = \Gamma$ t $B = \Delta$, erit $A : \Gamma = B : \Delta$. permutando [V, 16] $A : B = \Gamma : \Delta$. itaque ratio $A : B$ data est [def. 2]. equalis enim ei comparata est ratio $\Gamma : \Delta$.

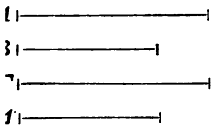


II.

Si data magnitudo ad aliam magnitudinem ratioem habet datam, data est etiam illa magnitudine.

data enim magnitudo A ad aliam magnitudinem B ationem habeat datam. dico, datam esse etiam B nagnitudine.

nam quoniam data est magnitudo A, fieri potest, t magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit Γ. et quoniam data est ratio $A : B$ (ita enim supposuimus), fieri potest, ut ratio ei aequalis comparetur [def. 2]. comparetur et sit ratio $\Gamma : \Delta$. t quoniam est $A : B = \Gamma : \Delta$, permutando [V, 16] rit $A : \Gamma = B : \Delta$. uerum $A = \Gamma$. quare etiam $B = \Delta$ [V, 14]. ergo data est magnitudo B [def. 1]. equalis enim ei comparata est Δ.



---

22. ἄρα ἐστίν] om. a. 23. τό (pr.)] τῷ Vat. καί] m. Vat.

γ'.

Ἐὰν δεδομένα μεγέθη ὁποσαοῦν συντεθῇ, καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν συγκείμενον δεδομένον ἔσται.

συγκείσθω γὰρ ὁποσαοῦν δεδομένα μεγέθη τὰ ΑΒ, ΒΓ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ ἐκ τῶν ΑΒ, ΒΓ συγκείμενον τὸ ΑΓ δεδομένον ἐστίν.

ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ ΑΒ, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ ΔΕ. πάλιν, ἐπεὶ δέδοται τὸ ΒΓ, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ ΕΖ. ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶ τὸ μὲν ΑΒ τῷ ΔΕ, τὸ δὲ ΒΓ τῷ ΕΖ, ὅλον ἄρα τὸ ΑΓ ὅλῳ τῷ ΔΖ ἐστιν ἴσον· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓ· ἴσον γὰρ αὐτῷ πεπόρισται τὸ ΔΖ.

δ'.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου μεγέθους δεδομένον μέγεθος ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν δεδομένον ἔσται.

ἀπὸ γὰρ δεδομένου μεγέθους τοῦ ΑΒ δεδομένον μέγεθος ἀφῃρήσθω τὸ ΑΓ· λέγω, ὅτι τὸ λοιπὸν τὸ ΓΒ δεδομένον ἐστίν.

ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ ΑΒ, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ ΔΖ. πάλιν, ἐπεὶ δέδοται τὸ ΑΓ, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ ΔΕ. ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶ τὸ μὲν ΑΒ τῷ ΔΖ, τὸ δὲ ΑΓ τῷ ΔΕ, λοιπὸν ἄρα τὸ

---

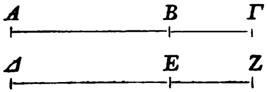
3. ἔσται] add. m. 2 Vat. 4. δεδομένα ὁποσαοῦν a. τά] τό a. 5. καί — ΒΓ] om. a. τῶν] τοῦ Vat. 10. ἐστιν P. 12. ἴσον ἐστίν a. 13. τό] τῷ a. 17. τοῦ] τῶν a. 20. δέδοται] τοτε a. 24. ΔΖ] corr. ex ΑΖ m. 2 Vat. ΔΕ] ΑΕ a.

III.

Si quotlibet magnitudines datae componuntur, etiam magnitudo ex iis composita data erit.

componantur enim quotlibet magnitudines datae AB, $B\Gamma$. dico, etiam magnitudinem $A\Gamma$ ex AB, $B\Gamma$ compositam datam esse.

nam quoniam data est magnitudo AB, fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit ΔE. rursus quoniam data est magnitudo $B\Gamma$, fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit EZ. iam quoniam $AB = \Delta E$ et $B\Gamma = EZ$, totum $A\Gamma$ toti ΔZ aequale erit [κ. ἐνν. 2]. itaque data est magnitudo $A\Gamma$ [def. 1]. aequalis enim ei comparata est magnitudo ΔZ.

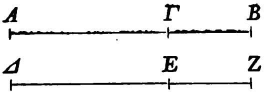


IV.

Si a data magnitudine data magnitudo aufertur, reliqua data erit.

nam a data magnitudine AB data magnitudo $A\Gamma$ auferatur. dico, reliquam ΓB datam esse.

nam quoniam data est magnitudo AB, fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit ΔZ. rursus quoniam data est magnitudo $A\Gamma$, fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit ΔE. iam quoniam $AB = \Delta Z$ et $A\Gamma = \Delta E$, reliqua magnitudo ΓB reliquae EZ aequalis erit [κ. ἐνν. 3]. itaque data est



ΒΓ λοιπῷ τῷ ΕΖ ἐστιν ἴσον· δέδοται ἄρα το ΒΓ· ἴσον γὰρ αὐτῷ πεπόρισται τὸ ΕΖ.

ε΄.

Ἐὰν μέγεθος πρὸς ἑαυτοῦ τι μέρος λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν λόγον ἕξει δεδομένον.

μέγεθος γὰρ τὸ ΑΒ πρὸς ἑαυτοῦ τι μέρος τὸ ΑΓ λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν τὸ ΒΓ λόγον ἔχει δεδομένον.

κείσθω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ ΔΖ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ δοθεὶς ὁ τοῦ ΒΑ πρὸς τὸ ΑΓ, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποριέσθω ὁ τοῦ ΖΔ πρὸς ΔΕ. λόγος ἄρα ἐστὶν ὁ τοῦ ΖΔ πρὸς ΔΕ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΖΔ. δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΔΕ· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΕΖ δοθέν ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΔΖ δοθέν· λόγος ἄρα τοῦ ΔΖ πρὸς τὸ ΖΕ δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς τὸ ΔΖ πρὸς ΔΕ, οὕτως καὶ τὸ ΑΒ πρὸς ΑΓ, ἀναστρέψαντι ἄρα ἐστὶν ὡς τὸ ΔΖ πρὸς τὸ ΖΕ, οὕτως τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ. λόγος δὲ τοῦ ΔΖ πρὸς ΖΕ δοθείς, ὡς δέδεικται· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ δοθείς.

ϛ΄.

Ἐὰν δύο μεγέθη συντεθῇ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, καὶ τὸ ὅλον πρὸς ἑκάτερον αὐτῶν λόγον ἕξει δεδομένον.

συγκείσθω γὰρ δύο μεγέθη τὰ ΑΓ, ΓΒ, πρὸς ἀλ-

---

1. *ἴσον* Pv. 2. *αὐτῷ*] corr. ex *αὐτό* m. 2 v. 7. *πρός* — 8. *δεδομένον*] *ὁ τοῦ ΑΒ πρὸς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς* a. 9. *ἐπεί* — 11. *ΔΕ*] *τετμήσθω ὁμοίως τῇ ΑΒ κατὰ τὸ Ε* a. 10. *ἐστίν* Pv. 11. Post *πεπορίσθω* in Vat. spat. vac. 9 litt. *ἄρα ἐστίν*] om. a. 12. *τὸ ΔΕ* a. 14. *ἐστι* a. *ΔΖ* (pr.)]

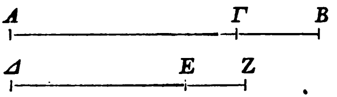
magnitudo ΓB [def. 1]. aequalis enim ei comparata est magnitudo EZ.

V.

Si magnitudo ad aliquam sui ipsius partem rationem habet datam, etiam ad reliquam partem rationem habebit datam.

magnitudo enim AB ad aliquam sui ipsius partem $A\Gamma$ rationem habeat datam. dico, eam etiam ad reliquam partem $B\Gamma$ rationem habere datam.

nam ponatur data magnitudo ΔZ. et quoniam ratio $BA : A\Gamma$ data est, eadem atque illa fiat ratio $Z\Delta : \Delta E$. itaque ratio $Z\Delta : \Delta E$ data est [def. 2]. uerum magnitudo $Z\Delta$ data est. quare etiam



magnitudo ΔE data est [prop. II]. itaque reliqua EZ data est [prop. IV]. uerum etiam magnitudo ΔZ data est. quare ratio $\Delta Z : ZE$ data est [prop. I]. et quoniam $\Delta Z : \Delta E = AB : A\Gamma$, conuertendo erit [V, 19 coroll.] $\Delta Z : ZE = AB : B\Gamma$. sed ratio $\Delta Z : ZE$ data est, ut demonstratum est. itaque etiam ratio $AB : B\Gamma$ data est [def. 2].

VI.

Si duae magnitudines inter se rationem habentes datam componuntur, etiam totum ad utramque earum rationem habebit datam.

componantur enim duae magnitudines $A\Gamma$, ΓB inter se rationem habentes datam. dico, etiam totum

---

ZΔ a. ὁ λόγος a. 15. ἐπεί — 16. ἄρα] om. a. 18. λόγος — 19. *δοθείς*] δοθεὶς ἄρα καὶ ὁ τοῦ AB πρὸς τὸ BΓ a.

ληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ ὅλον τὸ *ΑΒ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* λόγον ἔχει δεδομένον.

ἐκκείσθω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ *ΔΕ*. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ *ΑΓ* πρὸς *ΓΒ* δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποιήσθω ὁ τοῦ *ΔΕ* πρὸς *ΕΖ*. ὁ ἄρα τοῦ *ΔΕ* πρὸς *ΕΖ* λόγος ἐστὶ δοθείς· δοθὲν δὲ τὸ *ΔΕ*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *ΕΖ*· καὶ ὅλον ἄρα τὸ *ΔΖ* δοθέν ἐστιν. ἔστι δὲ ἑκάτερον τῶν *ΔΕ*, *ΕΖ* δοθέν· λόγος ἄρα τοῦ *ΔΖ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΔΕ*, *ΕΖ* δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς τὸ *ΑΓ* πρὸς *ΓΒ*, οὕτως τὸ *ΔΕ* πρὸς *ΕΖ*, συνθέντι ὡς τὸ *ΑΒ* πρὸς τὸ *ΒΓ*, οὕτως τὸ *ΔΖ* πρὸς *ΖΕ*· καὶ ἀναστρέψαντι ὡς τὸ *ΑΒ* πρὸς τὸ *ΑΓ*, οὕτως τὸ *ΔΖ* πρὸς *ΔΕ*. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ *ΔΖ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΔΕ*, *ΕΖ*, οὕτως τὸ *ΑΒ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ*, λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΑΒ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* δοθείς.

ζʹ.

Ἐὰν δεδομένον μέγεθος εἰς δεδομένον λόγον διαιρεθῇ, ἑκάτερον τῶν τμημάτων δεδομένον ἐστίν.

δεδομένον γὰρ μέγεθος τὸ *ΑΒ* εἰς δεδομένον λόγον διῃρήσθω τὸν τοῦ *ΑΓ* πρὸς *ΓΒ*· λέγω, ὅτι ἑκάτερον τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* δοθέν ἐστιν.

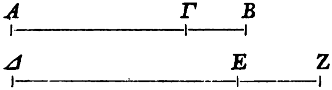
ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ *ΑΓ* πρὸς *ΓΒ* δοθείς, λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΑΒ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ*

---

4. λόγος] λοίπος (sic) a. τὸ *ΓΒ* v a. αὐτοῖς a. 5. τὸ *ΕΖ* a. ὁ ἄρα — 6. ἐστί] λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΔΕ* πρὸς τὸ *ΕΖ* a. 6. ἐστίν Pv. 8. ἔστιν Pv. δὲ καί a. λόγος — 16. δοθείς] ἄρα λόγον ἔχει δεδομένον· ὡς δὲ πρὸς *ΕΖ*, οὕτως τὸ *ΑΒ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ*· καὶ τὸ *ΑΒ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΑΓ*, *ΓΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς a. 8. λόγος — 9. δοθείς] supra add. m. 3 v. 10. ὡς] add. m. 2 Vat. 11. οὕτω Vat. item lin. 12. 13. τὸ *ΔΕ* Vat. 19. ἐστίν] ἔσται β. 21. τὸ *ΓΒ* a. 23. *ΓΒ*] τὸ *ΒΓ* a. 24. καί] om. Vat.

AB ad utramque magnitudinem $A\Gamma$, ΓB rationem habere datam.

ponatur enim data magnitudo ΔE. et quoniam ratio $A\Gamma : \Gamma B$ data est, eadem atque illa fiat ratio $\Delta E : EZ$. itaque ratio $\Delta E : EZ$ data est [def. 2].



uerum magnitudo ΔE data est. quare etiam magnitudo EZ data est [prop. II]. itaque totum ΔZ datum est [prop. III]. est autem utraque magnitudo ΔE, EZ data. quare ratio magnitudinis ΔZ ad utramque magnitudinem ΔE, EZ data est [prop. I]. et quoniam $A\Gamma : \Gamma B = \Delta E : EZ$, componendo [V, 18] erit $AB : B\Gamma = \Delta Z : ZE$. et conuertendo [V, 19 coroll.] $AB : A\Gamma = \Delta Z : \Delta E$. et quoniam magnitudo ΔZ ad utramque magnitudinem ΔE, EZ eam rationem habet, quam AB ad utramque magnitudinem $A\Gamma$, ΓB, etiam ratio magnitudinis AB ad utramque magnitudinem $A\Gamma$, ΓB data est.

VII.

Si data magnitudo in datam rationem dirimitur, utraque pars data est.

data enim magnitudo AB in datam rationem $A\Gamma : \Gamma B$ dirimatur. dico, utramque magnitudinem $A\Gamma$, ΓB datam esse.



nam quoniam ratio $A\Gamma : \Gamma B$ data est, etiam ratio magnitudinis AB ad utramque magnitudinem $A\Gamma$, ΓB data est [prop. VI]. uerum magnitudo AB data est.

δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΑΒ· δοθὲν ἄρα καὶ ἑκάτερον τῶν ΑΓ, ΓΒ.

η΄.

Τὰ πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχοντα δεδομένον καὶ πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον.

ἐχέτω γὰρ ἑκάτερον τῶν Α, Γ πρὸς τὸ Β λόγον δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ τὸ Α πρὸς τὸ Γ λόγον ἕξει δεδομένον.

ἔστω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ Δ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ Α πρὸς τὸ Β δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποιήσθω ὁ τοῦ Δ πρὸς τὸ Ε. δοθὲν δὲ τὸ Δ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Ε. πάλιν, ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ Β πρὸς τὸ Γ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποιήσθω ὁ τοῦ Ε πρὸς τὸ Ζ. δοθὲν δὲ τὸ Ε· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Ζ. ἔστι δὲ καὶ τὸ Δ δοθέν· λόγος ἄρα τοῦ Δ πρὸς τὸ Ζ ἐστι δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς μὲν τὸ Α πρὸς τὸ Β, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ Ε, ὡς δὲ τὸ Β πρὸς τὸ Γ, οὕτως τὸ Ε πρὸς τὸ Ζ, διἴσου ἄρα ἐστὶν ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Γ, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ Ζ. λόγος δὲ τοῦ Δ πρὸς τὸ Ζ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ Α πρὸς τὸ Γ δοθείς.

θ΄.

Ἐὰν δύο ἢ πλείονα μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἔχῃ δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη πρὸς ἄλλα τινὰ μεγέθη λόγους δεδομένους, εἰ καὶ μὴ τοὺς αὐτούς, κἀκεῖνα τὰ μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγους ἕξει δεδομένους.

δύο γὰρ ἢ πλείονα μεγέθη τὰ Α, Β, Γ πρὸς ἄλληλα

1. καί] om. a. 5. ἔχει β. 9. ἔστω] κείσθω a. 12. ἐστίν a. Γ] ΓΔ a. 13. Post Ζ add. δοθείς Pv, λόγος ἄρα καὶ ὁ τοῦ Ε πρὸς τὸ Ζ δοθείς a. 14. ἔστιν Pv. 15. ὁ τοῦ a. ἐστίν Pv. 16. τὸ Α πρὸς τὸ Β] add. m. 2 Vat.

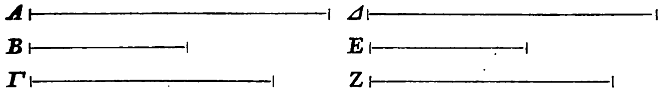
ergo etiam utraque magnitudo $A\Gamma$, ΓB data est [prop. II].

VIII.

Quae ad idem rationem habent datam, etiam inter se rationem habebunt datam.

habeat enim utrumque A, Γ ad B rationem datam. dico, etiam A ad Γ rationem habiturum esse datam.

nam sit data magnitudo Δ. et quoniam ratio $A:B$ data est, eadem atque illa fiat ratio $\Delta:E$. uerum



magnitudo Δ data est. data est igitur etiam E [prop. II]. rursus quoniam ratio $B:\Gamma$ data est, eadem atque illa fiat ratio $E:Z$. uerum magnitudo E data est. data est igitur etiam Z [ibid.]. uerum etiam magnitudo Δ data est. itaque ratio $\Delta:Z$ data est [prop. I]. et quoniam est $A:B=\Delta:E$ et $B:\Gamma=E:Z$, ex aequo erit [V, 22] $A:\Gamma=\Delta:Z$. sed ratio $\Delta:Z$ data est. ergo etiam ratio $A:\Gamma$ data est [def. 2].

IX.

Si duae uel plures magnitudines inter se rationem habent datam et eaedem magnitudines ad alias quasdam magnitudines rationes habent datas, etiamsi eaedem non sunt, etiam illae magnitudines inter se rationes habebunt datas.

duae enim uel plures magnitudines A, B, Γ inter

---

18. *A*] *B* a. 23. ἄλλα] ἄλληλα a; item p. 16, 2. 24. εἰ καί] om. β. αὐτοὺς δέ β. 26. ἄλληλα] ἄλλη Vat.

λόγον ἐχέτω δεδομένον, ἐχέτω δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη τὰ *Α*, *Β*, *Γ* πρὸς ἄλλα τινὰ μεγέθη τὰ *Δ*, *Ε*, *Ζ* λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δέ· λέγω, ὅτι καὶ τὰ *Δ*, *Ε*, *Ζ*, μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ *Α* πρὸς τὸ *Β* δοθείς, τοῦ δὲ *Α* πρὸς τὸ *Δ* λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ *Δ* ἄρα πρὸς τὸ *Β* λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ *Β* πρὸς τὸ *Ε* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ *Δ* ἄρα πρὸς τὸ *Ε* λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ *Β* πρὸς τὸ *Γ* δοθείς, τοῦ δὲ *Β* πρὸς τὸ *Ε* λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ *Ε* ἄρα πρὸς τὸ *Γ* λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ *Γ* πρὸς τὸ *Ζ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ *Ε* ἄρα πρὸς τὸ *Ζ* λόγος ἐστὶ δοθείς· τὰ *Δ*, *Ε*, *Ζ* ἄρα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον.

ι'.

Ἐὰν μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζον ᾖ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ συναμφότερον τοῦ αὐτοῦ δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ· καὶ ἐὰν τὸ συναμφότερον τοῦ αὐτοῦ δοθέντι μεῖζον ᾖ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ λοιπὸν τοῦ αὐτοῦ ἤτοι δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἢ τὸ λοιπὸν μετὰ τοῦ ἑξῆς, πρὸς ὃ τὸ ἕτερον λόγον ἔχει δεδομένον, δοθέν ἐστιν.

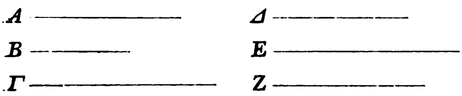
μέγεθος γὰρ τὸ *ΑΒ* μεγέθους τοῦ *ΒΓ* δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ συναμφότερον

---

5. ἐστίν Pv, et sic P per totam prop. ἐστὶν ὁ τοῦ a. τοῦ (alt.)] corr. ex τό m. 1 a. 7. ἀλλά — 9. δοθείς] supra add. m. 3 v. 7. ἀλλὰ καί a. τοῦ] ὁ τοῦ a, item lin. 8. 8. λόγος ἐστί (alt.)] ἐστι λόγος v. 9. ἐστί (alt.)] ἐστίν v. 11. ἄρα] om. a. Γ] Z a. 12. ἐστίν v; item p. 18, 5. 16. ᾖ] om. β. 17. ἔσται — 19. μεῖζον] bis β (non a). 19. ᾖ] om. β, ἔσται a.

se rationem habeant datam et eaedem magnitudines *A*, *B*, *Γ* ad alias quasdam magnitudines *Δ*, *E*, *Z* rationes habeant datas, sed non easdem. dico, etiam magnitudines *Δ*, *E*, *Z* inter se datam rationem habituras esse.

nam quoniam ratio *A* : *B* data est et ratio *A* : *Δ* data est, etiam ratio *Δ* : *B* data erit [prop. VIII].



uerum ratio *B* : *E* data est. quare etiam ratio *Δ* : *E* data est [ibid.]. rursus quoniam ratio *B* : *Γ* data est et ratio *B* : *E* data est, etiam ratio *E* : *Γ* data est [ibid.]. uerum ratio *Γ* : *Z* data est. quare etiam ratio *E* : *Z* data est [ibid.]. ergo magnitudines *Δ*, *E*, *Z* inter se rationem habent datam.

X.

Si magnitudo, comparata cum alia magnitudine, data maior est, quam in ratione, etiam utraque simul, cum eadem comparata, data maior erit quam in ratione; et si utraque simul, cum eadem magnitudine comparata, data maior est, quam in ratione, etiam aut reliqua, cum eadem comparata, data maior est quam in ratione aut reliqua cum sequenti, ad quam altera rationem habet datam, data est.

magnitudo enim *AB*, comparata cum magnitudine *BΓ*, data maior sit quam in ratione. dico, etiam

---

ἤ] om. Vat. καί] om. β. 20. ἐστιν] ἦ v, ἔσται β. 21. μετὰ τοῦ ἑξῆς] μεθ' οὗ β.

τὸ ΑΓ τοῦ αὐτοῦ τοῦ ΓΒ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τοῦ ΒΓ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΑΔ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΔΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ συνθέντι τοῦ ΔΓ πρὸς τὸ ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθὲν τὸ ΑΔ· τὸ ΓΑ ἄρα τοῦ ΓΒ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

πάλιν δὴ τὸ ΑΓ τοῦ ΓΒ δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι τὸ λοιπὸν τὸ ΑΒ τοῦ αὐτοῦ τοῦ ΒΓ ἤτοι δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ, ἢ τὸ ΑΒ μετὰ τοῦ ἑξῆς, πρὸς ὃ τὸ ΒΓ λόγον ἔχει δοθέντα, δοθέν ἐστιν.

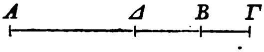
ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΓ τοῦ ΓΒ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος. τὸ δὴ δοθὲν ἤτοι ἔλασσόν ἐστι τοῦ ΑΒ ἢ μεῖζον. ἔστω πρότερον ἔλασσον, καὶ ἔστω τὸ ΑΔ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΔΓ πρὸς ΓΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· διελόντι ἄρα τοῦ ΔΒ πρὸς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθὲν τὸ ΑΔ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ ΒΓ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἀλλὰ δὴ τὸ δοθὲν μεῖζον ἔστω τοῦ ΑΒ, καὶ κείσθω αὐτῷ ἴσον τὸ ΑΕ· λόγος ἄρα λοιποῦ τοῦ ΕΓ πρὸς τὸ ΓΒ ἐστι δοθείς· ὥστε καὶ ἀνάπαλιν τοῦ ΒΓ πρὸς τὸ ΕΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι ὁ τοῦ ΒΓ πρὸς ΒΕ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι τὸ ΕΒ μετὰ

5. ἄρα] om. a. συντεθέντι a. 6. ΓΔ a. 7. ἐστι] ἔστω a. τὸ δοθὲν τό PVat. v. τό (alt.)] corr. ex τῷ m. 2 v. ΓΒ] ΓΔ Vat. 11. ἔσται] ἐστιν a. ΑΒ] Β add. m. 2 Vat. 12. μετὰ τοῦ ἑξῆς] μεθ' οὗ a. 13. ἐστιν] add. m. 2 Vat. 14. ΓΒ] ΒΓ a. 16. ἔλαττόν (corr. ex ἴσον m. 3) v. 18. τὸ ΓΒ a. διελόντι — 19. δοθείς] add m. 3 v. 18. διελόντι — ΒΓ] καὶ τοῦ ΔΒ ἄρα πρὸς τὸ ΒΓ a. 19. ἐστιν v; item lin. 23, 24, 25. 21. ΑΒ] ΔΓ v. 22. αὐτῷ] om. a.

utramque simul $A\Gamma$, comparatam cum eadem ΓB, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo AB, comparata cum magnitudine $B\Gamma$, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo $A\Delta$. reliquae igitur ΔB ad $B\Gamma$ ratio data est [def. 11]. et componendo ratio $\Delta\Gamma : B\Gamma$ data est [prop. VI]. et data est magnitudo $A\Delta$. ergo magnitudo ΓA, comparata cum magnitudine ΓB, data maior est quam in ratione [def. 11].



iam rursus magnitudo $A\Gamma$, comparata cum magnitudine ΓB, data maior sit quam in ratione. dico, aut reliquam AB, comparatam cum eadem $B\Gamma$, data maiorem esse quam in ratione, aut AB cum sequenti, ad quam $B\Gamma$ rationem habet datam, data est.

nam quoniam magnitudo $A\Gamma$, comparata cum magnitudine ΓB, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo. iam data magnitudo aut minor est quam AB aut maior. prius sit minor, et sit $A\Delta$. reliquae igitur $\Delta\Gamma$ ad ΓB ratio est data [def. 11]. itaque dirimendo ratio $\Delta B : B\Gamma$ data est [prop. V]. et data est magnitudo $A\Delta$. ergo magnitudo AB, comparata cum magnitudine $B\Gamma$, data maior est quam in ratione [def. 11].

iam uero data magnitudo maior sit quam AB, et ponatur ei aequalis magnitudo AE. ratio igitur reliquae $E\Gamma$ ad ΓB data est [def. 11]. itaque etiam e contrario ratio $B\Gamma : E\Gamma$ data est. et conuertendo ratio $B\Gamma : BE$ data est [prop. V]. et magnitudo EB



ἄρα] τοῦ a. 23. ὥστε — 24. δοθείς] ἀνάπαλιν a. 24. $B\Gamma$] ΓB a. 25. τὸ BE va. EB] E supra add. m. 1 v, BE a.

τοῦ *ΒΑ* δοθέν· ὅλον γὰρ τὸ *ΑΕ* δοθέν ἐστιν· τὸ *ΒΑ* ἄρα μετὰ τοῦ ἑξῆς, πρὸς ὃ τὸ *ΒΓ* λόγον ἔχει δοθέντα, δοθέν ἐστιν.

ια'.

Ἐὰν μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζον ᾖ ἢ ἐν λόγῳ, τὸ αὐτὸ καὶ συναμφοτέρου δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἐὰν τὸ αὐτὸ συναμφοτέρου δοθέντι μεῖζον ᾖ ἢ ἐν λόγῳ, τὸ αὐτὸ καὶ τοῦ λοιποῦ δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

μέγεθος γὰρ τὸ *ΑΒ* τοῦ *ΒΓ* δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ *ΑΓ* δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ *ΑΒ* τοῦ *ΒΓ* δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ *ΑΔ*· λοιποῦ ἄρα τοῦ *ΔΒ* πρὸς τὸ *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀνάπαλιν καὶ συνθέντι λόγος ἐστὶ τοῦ *ΓΔ* πρὸς τὸ *ΔΒ* δοθείς· ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ *ΑΔ* πρὸς τὸ *ΔΕ*· λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΑΔ* πρὸς τὸ *ΔΕ* δοθείς· δοθὲν δὲ τὸ *ΑΔ*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *ΔΕ*· ὥστε καὶ λοιπὸν τὸ *ΕΑ* δοθέν ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ὅλου τοῦ *ΑΓ* πρὸς ὅλον τὸ *ΕΒ* λόγος δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ *ΕΒ* πρὸς *ΑΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθὲν τὸ *ΑΕ*· τὸ *ΒΑ* ἄρα τοῦ *ΑΓ* δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἀλλὰ δὴ τὸ *ΒΑ* συναμφοτέρου τοῦ *ΑΓ* δοθέντι

---

1. ὅλον — ἐστιν] om. a. γάρ] ἄρα P. 2. μετὰ τοῦ ἑξῆς] μεθ' οὗ a. 5. δοθέντος β. 6. ἔσται] comp. Vat.; item lin. 9. 7. συναμφοτέρῳ (bis) β. 10. μεγέθους τοῦ a. 11. καί] om. v. Post καί add. τὸ αὐτὸ τὸ *ΑΒ* a. 15. ἐστίν v, et sic per tot. propos. praeter l. 16 et p. 22, 12. 18. καί] om. Vat. τό (pr.)] om. a. 21. τὸ *ΑΓ* Vat. v. 22. *ΑΕ*] *ΕΑ* a. καὶ τό a.

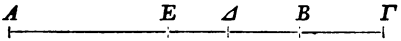
cum magnitudine *BA* data est; tota enim *AE* data est. ergo magnitudo *BA* cum sequenti, ad quam *BΓ* rationem habet datam, data est.

XI.

Si magnitudo, comparata cum alia magnitudine, data maior est quam in ratione, eadem, etiam cum utraque simul comparata, data maior erit quam in ratione; et si eadem, cum utraque simul comparata, data maior erit quam in ratione, eadem, etiam cum reliqua comparata, data maior erit quam in ratione.

magnitudo enim *AB*, comparata cum magnitudine *BΓ*, data maior sit quam in ratione. dico eam, etiam cum *AΓ* comparatam, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo *AB*, comparata cum magnitudine *BΓ*, data maior est quam in ratione,



auferatur data magnitudo *AΔ*. reliquae igitur *ΔB* ad *BΓ* ratio data est [def. 11]. e contrario et componendo ratio *ΓΔ* : *ΔB* data est [prop. VI]. eadem atque illa fiat ratio *AΔ* : *ΔE*. itaque etiam ratio *AΔ* : *ΔE* data est [def. 2]. data est autem magnitudo *AΔ*. quare etiam *ΔE* data est [prop. II]. itaque etiam reliqua *EA* data est [prop. IV]. est autem etiam ratio totius magnitudinis *AΓ* ad totam *EB* data [V, 12; def. 2]. itaque etiam ratio *EB* : *AΓ* data est. et data est magnitudo *AE*. ergo magnitudo *BA*, comparata cum magnitudine *AΓ*, data maior est quam in ratione [def. 11].

iam uero magnitudo *BA*, comparata cum magni-

μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι τὸ αὐτὸ τὸ ΑΒ καὶ τοῦ λοιποῦ τοῦ ΒΓ δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τοῦ ΑΓ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΑΕ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΕΒ πρὸς τὸ ΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΑΓ πρὸς τὸ ΕΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ ΑΔ πρὸς ΕΔ· καὶ τοῦ ΔΑ ἄρα πρὸς ΕΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι τοῦ ΔΑ πρὸς ΑΕ λόγος δοθείς· καὶ ἀνάπαλιν τοῦ ΕΑ πρὸς τὸ ΑΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθὲν τὸ ΑΕ· δοθὲν ἄρα καὶ ὅλον τὸ ΑΔ. καὶ ἐπεὶ ὅλου τοῦ ΑΓ πρὸς ὅλον τὸ ΕΒ λόγος ἐστὶ δοθείς, ὧν τοῦ ΑΔ πρὸς τὸ ΔΕ λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ ΓΔ πρὸς λοιπὸν τὸ ΔΒ λόγος δοθείς· καὶ διελόντι τοῦ ΓΒ πρὸς τὸ ΔΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΔΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθὲν τὸ ΔΑ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ ΒΓ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ιβʹ.

Ἐὰν ᾖ τρία μεγέθη καὶ τὸ μὲν πρῶτον μετὰ τοῦ δευτέρου ᾖ δοθέν, ᾖ δὲ καὶ τὸ δεύτερον μετὰ τοῦ τρίτου δοθέν, τὸ πρῶτον τῷ τρίτῳ ἤτοι ἴσον ἐστίν, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ ΑΒ, ΒΓ, ΓΔ, καὶ τὸ μὲν ΑΒ μετὰ τοῦ ΒΓ δοθὲν ἔστω τὸ ΑΓ, τὸ δὲ ΒΓ μετὰ τοῦ ΓΔ δοθὲν ἔστω τὸ ΒΔ· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒ τῷ ΓΔ

---

1. τὸ αὐτό] καί a. καί] om. a. 2. ἔσται] comp. Vat., ἐστιν v. 7. ΔΑ] ΑΔ a. ἄρα] om. a. 8. ΕΔ] ΔΕ a. ὁ τοῦ a. 9. ἐστὶ δοθείς a. ἀνάπαλιν — 13. ἔσται] ἐπεί ἐστι λόγος τοῦ ΑΓ πρὸς ΕΒ δοθείς, δοθὲν τὸ ΑΕ· δοθὲν ἄρα καὶ ὅλον τὸ ΑΔ a. 12. τό (alt.)] om. v. 14. ΔΒ] ΔΒ τὰ ΔΒ v. 15. τό] om. a. 16. καὶ γάρ Vat. 17. ΑΒ] supra

tudine $A\Gamma$, data maior sit quam in ratione. dico, eandem AB, comparatam etiam cum reliqua $B\Gamma$, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo AB, comparata cum magnitudine $A\Gamma$, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo AE. reliquae igitur EB ad $A\Gamma$ ratio data est [def. 11]. itaque etiam ratio $A\Gamma : EB$ data est. eadem atque illa fiat ratio $A\Delta : E\Delta$. quare etiam ratio $\Delta A : E\Delta$ data est. et conuertendo ratio $\Delta A : AE$ data est [prop. V]. et e contrario ratio $AE : A\Delta$ data est. et data est magnitudo AE. data igitur etiam tota $A\Delta$ [prop. II]. et quoniam ratio totius $A\Gamma$ ad totam EB data est, quarum partis $A\Delta$ ad partem ΔE ratio data est, erit etiam ratio reliquae $\Gamma\Delta$ ad reliquam ΔB data [V, 19; def. 2]. et dirimendo ratio $\Gamma B : \Delta B$ data est [prop. V]. itaque etiam ratio $\Delta B : B\Gamma$ data est. et data est magnitudo ΔA. ergo magnitudo AB, comparata cum magnitudine $B\Gamma$, data maior est quam in ratione [def. 11].

XII.

Si tres magnitudines propositae sunt, et prima cum secunda data est atque etiam secunda cum tertia, aut prima tertiae aequalis est, aut altera data magnitudine maior est altera.

sint tres magnitudines $AB, B\Gamma, \Gamma\Delta$, et $AB + B\Gamma$ datae sint sintque aequales rectae $A\Gamma$, et $B\Gamma + \Gamma\Delta$ datae sint sintque aequales rectae $B\Delta$. dico, aut

---

add. m. 1 P. ἐν λόγῳ] corr. ex ἐλάττω m. 2 Vat. 19. μέν] om. β. 24. τὸ $A\Gamma$] om. a. 25. τὸ $B\Delta$] om. a. Post AB ras. 5 litt. v.

ἤτοι ἴσον ἐστίν, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν ΑΓ, ΒΔ, τὰ δὴ δοθέντα ἤτοι ἴσα ἐστὶν ἢ ἄνισα.

ἔστω πρότερον ἴσα· ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΓ τῷ ΒΔ. κοινὸν ἀφῃρήσθω τὸ ΒΓ· λοιπὸν ἄρα τὸ ΑΒ λοιπῷ τῷ ΓΔ ἴσον ἐστίν.

μὴ ἔστω δὴ ἴσα, ἀλλ' ἔστω μεῖζον τὸ ΑΓ τοῦ ΒΔ, καὶ κείσθω τῷ ΒΔ ἴσον τὸ ΓΕ· δοθὲν δὲ τὸ ΒΔ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΓΕ. ἔστι δὲ καὶ ὅλον τὸ ΑΓ δοθέν· καὶ λοιπὸν τὸ ΑΕ δοθέν ἐστιν. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΕΓ τῷ ΒΔ, κοινὸν ἀφῃρήσθω τὸ ΒΓ· λοιπὸν ἄρα τὸ ΒΕ λοιπῷ τῷ ΓΔ ἴσον ἐστίν. καί ἐστι δοθὲν τὸ ΑΕ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ ΓΔ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν.

ιγ'.

Ἐὰν ᾖ τρία μεγέθη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον λόγον ἔχῃ δεδομένον, τὸ δὲ δεύτερον τοῦ τρίτου δοθέντι μεῖζον ᾖ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ πρῶτον τοῦ τρίτου δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ ΑΒ, ΓΔ, Ε, καὶ τὸ μὲν ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγον ἐχέτω δεδομένον, τὸ δὲ ΓΔ τοῦ Ε δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ ΑΒ τοῦ Ε δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ΓΔ τοῦ Ε δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΓΖ· λοιποῦ

---

3. Post ἐπεί ras. 3 litt. v. 4. ἄνισα] οὔ a. 7. ἐστί codd. 8. ἀλλά a. τοῦ ΒΔ] om. a. 11. ΑΕ] ΕΑ a. 14. τό (alt.)] τῷ Vat. 16. μέν] om. β. 20. μεγέθη] corr. ex μεγέθει m. 2 v. τά] corr. ex τό m. 2 Vat. 22. ἔσται v.

magnitudinem *AB* magnitudini *ΓΔ* aequalem esse aut alteram data magnitudine maiorem esse altera.

nam quoniam data est utraque magnitudo *AΓ*, *BΔ*, datae magnitudines aut aequales sunt aut inaequales.



prius sint aequales. itaque $A\Gamma = B\Delta$. communis auferatur *BΓ*. itaque reliqua *AB* reliquae *ΓΔ* aequalis est.

iam ne sint aequales, sed sit $A\Gamma > B\Delta$, et sit $\Gamma E = B\Delta$. sed data est magnitudo *BΔ*. data est igitur etiam *ΓE*. uerum etiam tota *AΓ* data est.



et reliqua *AE* data est [prop. IV]. et quoniam $E\Gamma = B\Delta$, communis auferatur *BΓ*. itaque reliqua *BE* reliquae *ΓΔ* aequalis est. et data est magnitudo *AE*. ergo magnitudo *AB* data maior est magnitudine *ΓΔ* [def. 9].

XIII.

Si tres magnitudines propositae sunt et prima ad secundam rationem habet datam et secunda, comparata cum tertia, maior est quam in ratione, etiam prima, comparata cum tertia, data maior erit quam in ratione.

sint tres magnitudines *AB*, *ΓΔ*, *E*, et *AB* ad *ΓΔ* rationem habeat datam, et *ΓΔ*, comparata cum *E*, data maior sit quam in ratione. dico, etiam magnitudinem *AB*, comparatam cum *E*, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo *ΓΔ*, comparata cum *E*, data maior est quam in ratione, auferatur data magni-

---

ὅτι] om. a. 24. ἐπεί — 25. λόγῳ] om. a. 24. ἐστιν] -ν add. m. 2 v.

ἄρα τοῦ ΔΖ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ δοθεὶς τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΓΖ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΑΗ· καὶ λοιποῦ τοῦ ΗΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΔΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ΔΖ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΗΒ ἄρα πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθὲν τὸ ΑΗ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ Ε δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ιδ'.

Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ προστεθῇ ἑκατέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, τὰ ὅλα πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἕξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

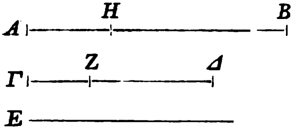
δύο γὰρ μεγέθη τὰ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον, καὶ προσκείσθω ἑκατέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, τό τε ΑΕ καὶ τὸ ΓΖ· λέγω, ὅτι τὰ ὅλα τὰ ΕΒ, ΖΔ πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν ΕΑ, ΖΓ, λόγος ἄρα τοῦ ΕΑ πρὸς τὸ ΖΓ δοθείς. καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτὸς τῷ τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΔ, ἔσται καὶ ὅλου τοῦ ΕΒ πρὸς ὅλον τὸ ΖΔ λόγος δοθείς.

---

1. ΖΔ a, item lin. 6. ἐστίν v, item lin. 2, 6. 2. δοθείς] om. a. ΓΔ δοθείς a. 3. γεγονέτω] ἔστω a. ΓΖ λόγος a. λόγος — 4. ΓΖ (pr.)] om. Vat. 13. ἔχει β. 17. τε] om. a. 21. ΑΕ P. 22. τό] om. a. 23. τῷ] αὐτῷ ὁ a. τὸ ΓΔ a. ἔσται] comp. Vat., omnibus litteris m. 2, et sic saepissime in sequentibus.

tudo ΓZ. itaque reliquae ΔZ ad E ratio data est [def. 11]. et quoniam ratio $AB : \Gamma\Delta$ data est, eadem atque illa fiat ratio $AH : \Gamma Z$. quare etiam ratio $AH : \Gamma Z$ data est [def. 2]. uerum magnitudo ΓZ data est. data est igitur etiam AH [prop. II].

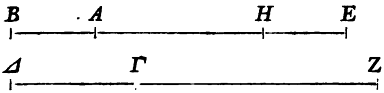


et ratio reliquae HB ad reliquam ΔZ data est [V, 19; def. 2]. uerum ratio $\Delta Z : E$ data est. quare etiam ratio $HB : E$ data est [prop. VIII]. et data est magnitudo AH. ergo magnitudo AB, comparata cum magnitudine E, data maior est quam in ratione [def. 11].

XIV.

Si duae magnitudines inter se rationem habent datam et adiicitur utrique earum data magnitudo, aut totae inter se rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.

duae enim magnitudines AB, $\Gamma\Delta$ inter se rationem habeant datam, et adiiciatur utrique earum data magnitudo, AE et ΓZ. dico, aut totas EB, $Z\Delta$ inter se rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.



nam quoniam data est utraque magnitudo EA, $Z\Gamma$, ratio $EA : Z\Gamma$ data erit [prop. I]. et si eadem est atque ratio $AB : \Gamma\Delta$, erit etiam ratio totius EB ad totam $Z\Delta$ data [V, 12; def. 2].

μὴ ἔστω δὴ ὁ αὐτὸς καὶ πεποιήσθω ὡς τὸ ΑΒ πρὸς ΓΔ, οὕτως τὸ ΗΑ πρὸς ΓΖ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΗΑ πρὸς τὸ ΖΓ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΖΓ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΗΑ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΕΑ δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΕΗ δοθέν ἐστιν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΗΑ πρὸς τὸ ΖΓ, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΗΒ πρὸς ΖΔ δοθείς. καί ἐστι δοθὲν τὸ ΕΗ· τὸ ΕΒ ἄρα τοῦ ΖΔ δοθέντι μεῖζόν ἐστι ἢ ἐν λόγῳ.

ιε΄.

Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπὸ ἑκατέρου αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, τὰ λοιπὰ πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἕξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

δύο γὰρ μεγέθη τὰ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον, καὶ ἀφῃρήσθω ἀφ' ἑκατέρου αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, ἀπὸ μὲν τοῦ ΑΒ τὸ ΕΑ, ἀπὸ δὲ τοῦ ΓΔ τὸ ΓΖ· λέγω, ὅτι τὰ λοιπὰ τὰ ΕΒ, ΖΔ πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἕξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ ἑκάτερον τῶν ΑΕ, ΓΖ δοθέν ἐστι, λόγος ἄρα τοῦ ΑΕ πρὸς ΓΖ δοθείς. καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΔ, ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ ΕΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος δοθείς.

μὴ ἔστω δὴ ὁ αὐτός, καὶ πεποιήσθω ὡς τὸ ΑΒ πρὸς ΓΔ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ. λόγος δὲ τοῦ

---

2. τὸ ΓΔ a. τὸ ΖΓ a. λόγος — 3. ΖΓ (alt.)] om. a. 3. ΖΓ (utrumque)] ΓΖ v. 5. ἔστι codd. ἐπεί — 7. δοθείς] ὅλου τοῦ ΗΒ πρὸς ὅλον τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς a. 6. ΗΑ] ΗΔ v. ΖΓ] ΓΖ v. 7. ἐστιν v. τὸ δοθὲν τό P. 12. ἔχει β. 17. ΓΖ] ΖΓ a. 18. ἔχει a. 20. τῶν] τό Vat. 21. καὶ τοῦ a. 22. τῷ] om. a.

iam ne sit eadem et fiat $AB : \Gamma\Delta = HA : \Gamma Z$. itaque etiam ratio $HA : Z\Gamma$ data est. uerum data est $Z\Gamma$. data est igitur etiam HA [prop. II]. est autem etiam magnitudo EA data. quare etiam reliqua EH data est [prop. IV]. et quoniam

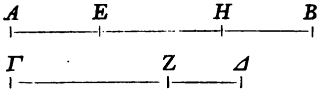
$$AB : \Gamma\Delta = HA : Z\Gamma,$$

etiam ratio $HB : Z\Delta$ data erit [V, 12; def. 2]. et data est magnitudo EH. ergo magnitudo EB, comparata cum magnitudine $Z\Delta$, data maior est quam in ratione [def. 11].

XV.

Si duae magnitudines inter se rationem habent datam et aufertur ab utraque earum data magnitudo, aut reliquae magnitudines inter se rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.

duae enim magnitudines AB, $\Gamma\Delta$ inter se rationem habeant datam, et auferatur ab utraque earum data magnitudo, ab AB magnitudo AE, a $\Gamma\Delta$ autem ΓZ. dico, aut reliquas magnitudines EB, ΓZ inter se rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.



nam quoniam utraque magnitudo AE, ΓZ data est, ratio $AE : \Gamma Z$ data. et si eadem est ac ratio $AB : \Gamma\Delta$, erit etiam ratio reliquae EB ad reliquam $Z\Delta$ data [V, 19; def. 2].

iam ne sit eadem et fiat $AB : \Gamma\Delta = AH : \Gamma Z$. ratio autem $AB : \Gamma\Delta$ data est; itaque etiam ratio

ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΔΗ πρὸς τὸ ΓΖ δοθείς· δοθὲν δὲ τὸ ΓΖ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΔΗ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΔΕ δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΕΗ δοθέν ἐστιν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ, λοιποῦ ἄρα τοῦ ΗΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθὲν τὸ ΕΗ· τὸ ΕΒ ἄρα τοῦ ΖΔ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ιϛ'.

Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ ἑνὸς αὐτῶν δεδομένον μέγεθος ἀφαιρεθῇ, τῷ δὲ ἑτέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος προστεθῇ, τὸ ὅλον τοῦ λοιποῦ δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

δύο γὰρ μεγέθη τὰ ΑΒ, ΓΔ λόγον ἐχέτω δεδομένον, καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ ΓΔ δεδομένον μέγεθος ἀφῃρήσθω τὸ ΓΕ, τῷ δὲ ΑΒ δεδομένον μέγεθος προσκείσθω τὸ ΖΑ. λέγω, ὅτι ὅλον τὸ ΖΒ τοῦ λοιποῦ τοῦ ΕΔ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΔ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΕ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΕ δοθείς· δοθὲν δὲ τὸ ΓΕ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΑΗ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΑΖ δοθέν· ὅλον ἄρα τὸ ΖΗ δοθέν ἐστιν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς ΓΕ, καὶ λοιποῦ τοῦ ΗΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΕΔ λόγος ἐστὶ δοθείς.

1. *λόγος ἄρα*] om. a. 2. *ΓΖ* (pr.)] *ΓΖ λόγος ἐστί* a. 3. *ἔστιν* v. 4. *ἐπεί* — 5. *ΓΖ*] om. a. 5. *ἄρα*] om. a. 6. *ἐστίν* v. 7. *ΖΔ*] *ΖΑ* Vat. *δοθέντι*] *δοθέν* a. *ἐστι* a. 10. *μέν*] om. *β*. 13. Post *ΓΔ* add. *πρὸς ἄλληλα* a. 14. *καὶ ἀπὸ μέν*] *ἀπὸ δέ* a. *δεδομένον*] om. a. 16. *τό* (pr.)] supra add. m. 2 P. *ὅλον*] om. a. *τοῦ*] om. Vat. v.

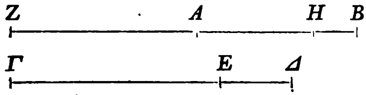
$AH : \Gamma Z$ data est. data est autem ΓZ. data est igitur etiam AH [prop. II]. est autem etiam AE data. quare etiam reliqua EH data est [prop. IV]. et quoniam $AB : \Gamma\Delta = AH : \Gamma Z$, ratio reliquae HB ad reliquam $Z\Delta$ data erit [V, 19; def. 2]. et data est magnitudo EH. ergo magnitudo EB, comparata cum $Z\Delta$, data maior est quam in ratione [def. 11].

XVI.

Si duae magnitudines inter se rationem habent datam et ab altera earum data magnitudo aufertur, alteri autem earum data magnitudo adiicitur, tota, comparata cum reliqua, data maior erit quam in ratione.

duae enim magnitudines AB, $\Gamma\Delta$ rationem habeant datam et a magnitudine $\Gamma\Delta$ auferatur data magnitudo ΓE, magnitudini AB autem adiiciatur data magnitudo ZA. dico, totam ZB, comparatam cum reliqua $E\Delta$, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam ratio $AB : \Gamma\Delta$ data est, eadem atque illa fiat ratio $AH : \Gamma E$. itaque ratio $AH : \Gamma E$ data est. sed data est ΓE. data est igitur etiam AH [prop. II]. est autem etiam AZ



data. itaque tota ZH data est [prop. III]. et quoniam $AB : \Gamma\Delta = AH : \Gamma E$, etiam ratio reliquae HB ad reliquam $E\Delta$ data est [V, 19; def. 2]. et data est ZH.

---

19. αὐτῷ] αὐτοῦ a. 20. ἄρα] om. a. 21. ἐστιν v. 22. HZ v. ἐπεί — 23. καί] om. a. 24. BH v.

καί ἐστι δοθὲν τὸ ΗΖ· τὸ ΖΒ ἄρα τοῦ ΕΔ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ιζʹ.

Ἐὰν ᾖ τρία μεγέθη, καὶ τὸ πρῶτον τοῦ δευτέρου δοθέντι μεῖζον ᾖ ἢ ἐν λόγῳ, ᾖ δὲ καὶ τὸ τρίτον τοῦ αὐτοῦ δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τρίτον ἤτοι λόγον ἕξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ ΑΒ, Γ, ΔΕ, καὶ ἑκάτερον τῶν ΑΒ, ΔΕ τοῦ Γ δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι τὰ ΑΒ, ΔΕ ἤτοι πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ΔΕ τοῦ Γ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΔΗ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΗΕ πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τοῦ ΖΒ πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΖΒ ἄρα πρὸς τὸ ΗΕ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ πρόσκειται αὐτοῖς δεδομένα μεγέθη τὰ ΑΖ, ΔΗ· τὰ ὅλα ἄρα τὰ ΑΒ, ΔΕ πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ιηʹ.

Ἐὰν ᾖ τρία μεγέθη, ἓν δὲ αὐτῶν ἑκατέρου τῶν λοιπῶν δοθέντι μεῖζον ᾖ ἢ ἐν λόγῳ, τὰ λοιπὰ δύο

4. ᾖ] om. β (non a). 5. δοθέντι] supra scr. m. 1 β. 7. ἔχει β. 11. ἔχει] corr. ex ἔχῃ m. 2 v. 12. δοθέντι] om. v. 14. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΔΕ] ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΑΖ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΖΒ πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν ἐπεὶ τὸ ΕΔ a. 16. διά — 17. καί] om. a. 16. τὰ αὐτά] ταῦτα Vat. 17. ΖΒ] Γ a. Γ] ΖΒ a. 18. ἄρα] om. a. δοθείς] om. a. 20. τά] om. a. 25. ᾖ] om. β.

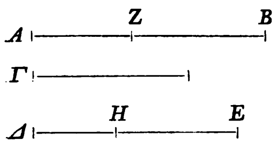
ergo magnitudo ZB, comparata cum $E\Delta$, data maior est quam in ratione [def. 11].

XVII.

Si tres magnitudines propositae sunt et prima, comparata cum secunda, data maior est quam in ratione, et etiam tertia, comparata cum eadem, maior est quam in ratione, aut prima ad tertiam rationem habebit datam, aut altera, comparata cum altera, data maior erit quam in ratione.

sint tres magnitudines AB, Γ, ΔE, et utraque magnitudo AB, ΔE, comparata cum Γ, data maior sit quam in ratione. dico, aut magnitudines AB, ΔE inter se rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo ΔE, comparata cum Γ, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo ΔH. itaque reliquae HE ad Γ ratio data est. eadem de causa etiam ratio $ZB : \Gamma$ data est.[1]) quare etiam ratio $ZB : HE$ data est [prop. VIII].



et adiiciantur iis datae magnitudines AZ, ΔH. ergo aut totae AB, ΔE inter se rationem habent datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione [prop. XIV].

XVIII.

Si tres magnitudines propositae sunt et una earum, comparata cum utraque reliqua, data maior est quam

1) Haec demonstratio non nihil habet offensionis; priore enim loco demonstrandum erat, rationem $ZB : \Gamma$ datam esse, deinde uerbis διὰ τὰ αὐτά absoluendum, rationem $HE : \Gamma$ datam esse.

πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἕξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ *ΑΒ*, *ΓΔ*, *ΕΖ*, ἓν δὲ αὐτῶν τὸ *ΓΔ* ἑκατέρου τῶν λοιπῶν τῶν *ΑΒ*, *ΕΖ* δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. λέγω, ὅτι τὸ *ΑΒ* πρὸς τὸ *ΕΖ* ἤτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ *ΓΔ* τοῦ *ΑΒ* δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ *ΓΗ*. λοιποῦ ἄρα τοῦ *ΗΔ* πρὸς τὸ *ΑΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ *ΓΗ* πρὸς τὸ *ΑΘ*. λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΓΗ* πρὸς τὸ *ΑΘ* δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ *ΓΗ*. δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *ΑΘ*. καὶ ὅλου τοῦ *ΓΔ* πρὸς ὅλον τὸ *ΘΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ τὸ *ΓΔ* τοῦ *ΕΖ* δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ *ΓΚ*. λοιποῦ τοῦ *ΚΔ* πρὸς *ΕΖ* λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ *ΓΚ* πρὸς *ΔΕ*. λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΓΚ* πρὸς *ΔΕ* δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ *ΓΚ*. δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *ΔΕ*. καὶ ὅλου τοῦ *ΓΔ* πρὸς ὅλον τὸ *ΔΖ* λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ *ΓΔ* πρὸς *ΘΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ τοῦ *ΘΒ* ἄρα πρὸς *ΔΖ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἀφῄρηται ἀπ' αὐτῶν δεδομένα μεγέθη τὰ *ΘΑ*, *ΔΕ*. τὰ *ΑΒ*, *ΕΖ* ἄρα ἤτοι πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

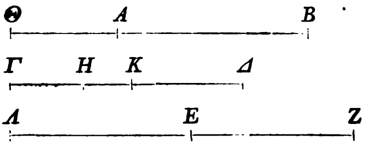
---

1. ἔχει β. 2. ἐστιν] supra comp. add. m. 2 v. 8. ἐπεί — 9. λόγῳ] om. a. 8. ἐστιν] om. v. 10. ἄρα] om. a. 12. δοθείς ἐστι a. 15. ἐστιν] om. a. 16. ἐστίν v. 18. *ΔΕ*] *ΕΔ* a; item lin. 19. 20. τοῦ δὲ *ΓΔ* — 22. *ΔΖ*] τοῦ *ΘΑ* καὶ τοῦ *ΔΖ* a. 21. καί] om. v. 22. ἀφῄρηται] ἀφῃρήσθω v. 24. ἔχει a.

in ratione, aut reliquae duae inter se rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.

sint tres magitudines AB, $\Gamma\Delta$, EZ, et una ex iis $\Gamma\Delta$, comparata cum utraque reliqua AB, EZ, data maior sit quam in ratione. dico, aut magnitudinem AB ad EZ rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo $\Gamma\Delta$, comparata cum AB, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo ΓH. itaque ratio reliquae $H\Delta$ ad AB data est [def. 11]. eadem atque illa fiat ratio $\Gamma H : A\Theta$. itaque etiam ratio $\Gamma H : A\Theta$ data est [def. 2]. sed data est ΓH. data est igitur etiam $A\Theta$ [prop. II]. et ratio totius $\Gamma\Delta$ ad totam ΘB data est [V, 12; def. 2]. rursus quoniam magnitudo $\Gamma\Delta$, comparata cum EZ, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo ΓK. ratio reliquae $K\Delta$ ad EZ data est [def. 11]. eadem atque illa fiat ratio $\Gamma K : \Delta E$. itaque etiam ratio $\Gamma K : \Delta E$ data est [def. 2]. sed data est ΓK. data est igitur etiam ΔE [prop. II]. et ratio totius $\Gamma\Delta$ ad totam ΔZ data est [V, 12; def. 2]. uerum ratio $\Gamma\Delta : \Theta B$ data est. quare etiam ratio $\Theta B : \Delta Z$ data est [prop. VIII]. et ablatae sunt ab iis datae magnitudines ΘA, ΔE. ergo magnitudines AB, EZ aut inter se rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione [prop. XV].



In fig. cod. Vat. litterae H, K permutatae sunt.

ιθ'.

Ἐὰν ᾖ τρία μεγέθη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον τοῦ δευτέρου δοθέντι μεῖζον ᾖ ἢ ἐν λόγῳ, ᾖ δὲ καὶ τὸ δεύτερον τοῦ τρίτου δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ πρῶτον τοῦ τρίτου δοθέντι μεῖζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ ΑΒ, ΓΔ, Ε, καὶ τὸ μὲν ΑΒ τοῦ ΓΔ δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ, τὸ δὲ ΓΔ τοῦ Ε δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. λέγω, ὅτι καὶ τὸ ΑΒ τοῦ Ε δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ΓΔ τοῦ Ε δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΓΖ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΖΔ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ τὸ ΑΒ τοῦ ΓΔ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΑΗ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΗΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω τοῦ ΗΘ πρὸς τὸ ΓΖ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΗΘ πρὸς τὸ ΓΖ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΓΖ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΗΘ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΗΑ δοθέν· καὶ ὅλον ἄρα τὸ ΘΑ δοθέν ἐστιν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ ΗΒ πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΗΘ πρὸς τὸ ΓΖ, καὶ λοιποῦ τοῦ ΘΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ΖΔ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΘΒ ἄρα πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθὲν τὸ ΘΑ· τὸ ΒΑ ἄρα τοῦ Ε δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

---

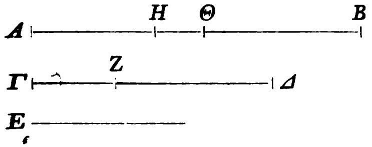
2. καί] supra comp. add. m. 2 v. 3. ᾖ δέ om. β. 4. δοθέντι] bis β (non a). μεῖζον ᾖ ἤ a. ἢ ἐν λόγῳ] om. β (non a). 7. τοῦ] τῷ a. 12. ΖΔ] Ζ supra add. m. 1 v. λόγος ἐστὶ δοθεὶς πρὸς τὸ Ε a. 14. τό (alt.)] τοῦ a. 16. τοῦ (pr.)] ὁ τοῦ va. 17. δοθέν (pr.) — 18. ΗΘ] $^{\beta}$δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΗΘ· $^{\alpha}$δοθὲν δὲ τὸ ΓΖ v. 18. ἔστιν v. 19. ἔστι codd. καὶ ἐπεί — 20. ΓΖ] om. a. 24. Seq. demonstr. altera, u. app.

XIX.

Si tres magnitudines propositae sunt et prima, comparata cum secunda, data maior est quam in ratione et etiam secunda, comparata cum tertia, data maior est quam in ratione, etiam prima, comparata cum tertia, data maior erit quam in ratione.

sint tres magnitudines AB, $\Gamma\Delta$, E, et AB, comparata cum $\Gamma\Delta$, data maior sit quam in ratione, et $\Gamma\Delta$, comparata cum E, data maior sit quam in ratione. dico, etiam magnitudinem AB, comparatam cum E, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo $\Gamma\Delta$, comparata cum E, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo ΓZ. itaque ratio reliquae $Z\Delta$ ad E data est [def. 11]. rursus quoniam magnitudo AB, comparata cum



$\Gamma\Delta$, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo AH. itaque ratio reliquae HB ad $\Gamma\Delta$ data est [def. 11]. eadem atque illa fiat ratio $H\Theta : \Gamma Z$. quare etiam ratio $H\Theta : \Gamma Z$ data est [def. 2]. sed data est ΓZ. data est igitur etiam $H\Theta$ [prop. II]. uerum etiam HA data est. itaque etiam tota ΘA data est [prop. III]. et quoniam $HB : \Gamma\Delta = H\Theta : \Gamma Z$, etiam ratio reliquae ΘB ad reliquam $Z\Delta$ data est [V, 19; def. 2]. uerum ratio $Z\Delta : E$ data est. itaque etiam ratio $\Theta B : E$ data est [prop. VIII]. et data est magnitudo ΘA. ergo magnitudo BA, comparata cum E, data maior est quam in ratione [def. 11].

κʹ.

Ἐὰν ᾖ δύο μεγέθη δεδομένα, καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπ' αὐτῶν μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, τὰ λοιπὰ πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἕξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω δύο μεγέθη δεδομένα τὰ AB, $\Gamma\Delta$, καὶ ἀπὸ τῶν AB, $\Gamma\Delta$ ἀφῃρήσθω μεγέθη τὰ AE, ΓZ λόγον ἔχοντα πρὸς ἄλληλα δεδομένον· λέγω, ὅτι τὰ EB, $Z\Delta$ πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν AB, $\Gamma\Delta$, λόγος ἄρα τοῦ AB πρὸς $\Gamma\Delta$ δοθείς.

καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ AE πρὸς ΓZ, ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ EB πρὸς λοιπὸν τὸ $Z\Delta$ λόγος δοθείς.

μὴ ἔστω δὴ ὁ αὐτός, καὶ πεποιήσθω ὡς τὸ EA πρὸς ΓZ, οὕτως τὸ AH πρὸς $\Gamma\Delta$. λόγος δὲ τοῦ AE πρὸς ΓZ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ AH πρὸς $\Gamma\Delta$ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ $\Gamma\Delta$· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ AH. ἔστι δὲ καὶ τὸ AB δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ HB δοθέν ἐστιν. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς τὸ AE πρὸς ΓZ, οὕτως τὸ AH πρὸς τὸ $\Gamma\Delta$, καὶ λοιποῦ τοῦ HE πρὸς λοιπὸν τὸ $Z\Delta$ λόγος ἐστὶ δοθείς· δοθὲν δὲ τὸ HB· τὸ EB ἄρα τοῦ $Z\Delta$ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

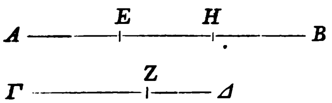
---

4. ἕχει β. 6. τά] corr. ex τό m. 2 Vat. 11. δοθέν ἐστιν] post $\Gamma\Delta$ v. 12. τὸ $\Gamma\Delta$ a. δοθείς ἐστι a. 13. ἐστι τῷ τοῦ] αὐτῷ τό a. τὸ ΓZ a. 15. ἐστὶ δοθείς a. 16. AE πρὸς τὸ ΓZ a. 17. τὸ $\Gamma\Delta$ a. 18. τὸ ΓZ a. τὸ $\Gamma\Delta$ a. 20. ἔστιν v. 21. καί — 22. $\Gamma\Delta$] om. a.

XX.

Si duae magnitudines datae sunt et auferantur ab iis magnitudines inter se rationem habentes datam, reliquae inter se aut rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.

sint duae magnitudines datae AB, $\Gamma\Delta$, et ab AB, $\Gamma\Delta$ auferantur magnitudines AE, ΓZ rationem inter se habentes datam. dico, magnitudines EB, $Z\Delta$ inter se aut rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.



nam quoniam data est utraque magnitudo AB, $\Gamma\Delta$, erit ratio $AB : \Gamma\Delta$ data [prop. I].

et si eadem est ac ratio $AE : \Gamma Z$, erit etiam ratio reliquae EB ad reliquam $Z\Delta$ data [V, 19; def. 2].

iam ne sit eadem, et fiat $EA : \Gamma Z = AH : \Gamma\Delta$. uerum ratio $AE : \Gamma Z$ data est. itaque etiam ratio $AH : \Gamma\Delta$ data [def. 2]. sed data est $\Gamma\Delta$. data est igitur etiam AH [prop. II]. uerum etiam magnitudo AB data est. itaque etiam reliqua HB data est [prop. IV]. et quoniam $AE : \Gamma Z = AH : \Gamma\Delta$, etiam ratio reliquae HE ad reliquam ΔZ data est [V, 19; def. 2]. uerum data est magnitudo HB. ergo magnitudo EB, comparata cum $Z\Delta$, data maior est quam in ratione [def. 11].

κα'.

Ἐὰν ᾖ δύο μεγέθη δεδομένα, καὶ προστεθῇ αὐτοῖς μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, τὰ ὅλα πρὸς ἄλληλά ἤτοι λόγον ἕξει δεδομένον ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω δύο μεγέθη δεδομένα τὰ AB, $\Gamma\Delta$, καὶ προσκείσθω αὐτοῖς μεγέθη τὰ AE, ΓZ λόγον ἔχοντα πρὸς ἄλληλα δεδομένον· λέγω, ὅτι τὰ ὅλα τὰ EB, $Z\Delta$ πρὸς ἄλληλα ἤτοι λόγον ἕξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν AB, $\Gamma\Delta$, λόγος ἄρα τοῦ AB πρὸς τὸ $\Gamma\Delta$ δοθείς.

καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ EA πρὸς τὸ ΓZ, ἔσται καὶ ὅλου τοῦ EB πρὸς ὅλον τὸ $Z\Delta$ λόγος δοθείς. εἰ δὲ οὔ, πεποιήσθω ὡς τὸ AE πρὸς ΓZ, οὕτως τὸ HA πρὸς τὸ $\Gamma\Delta$· λόγος ἄρα τοῦ HA πρὸς τὸ $\Gamma\Delta$ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ $\Gamma\Delta$· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ HA. ἔστι δὲ καὶ τὸ AB δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ HB δοθέν ἐστιν. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς τὸ EA πρὸς $Z\Gamma$, οὕτως τὸ AH πρὸς τὸ $\Gamma\Delta$, καὶ ὅλου τοῦ EH πρὸς ὅλον τὸ $Z\Delta$ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθὲν τὸ HB· τὸ EB ἄρα τοῦ $Z\Delta$ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

κβ'.

Ἐὰν δύο μεγέθη πρός τι μέγεθος λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ τὸ συναμφότερον πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἕξει δεδομένον.

---

3. λόγον ἔχοντα πρὸς ἄλληλα β. 4. ἔχει β. 7. AE] AB Vat., corr. m. 2. 9. ἔχει a. 10. δοθέντι] δοθὲν a. 13. AE a. $Z\Gamma$ a. 14. $Z\Delta$] ZA PVat., corr. m. 2 Vat. λόγος] om. a. 15. EA πρὸς τὸ $Z\Gamma$ a. 16. καὶ τοῦ AH a. 17. AH va. ἔστιν v. 19. ἐστι (priore loco) codd. καί — 20. $\Gamma\Delta$] om. a. 19. τὸ $Z\Gamma$ Vat. 20. τό (pr.)] om. v. 21. ἐστίν v. 24. ἔχει v, sed alt. ε eras. 25. τό (pr.)] om. β. τό (alt.)] om. Vat.

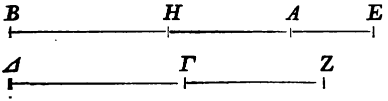
XXI.

Si duae magnitudines datae sunt et adiiciantur iis magnitudines inter se rationem habentes datam, totae inter se aut rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.[1])

sint duae magnitudines datae AB, $\Gamma\Delta$, et adiiciantur iis magnitudines AE, ΓZ rationem habentes inter se datam. dico, totas EB, $Z\Delta$ inter se aut rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam utraque magnitudo AB, $\Gamma\Delta$ data est, erit ratio $AB : \Gamma\Delta$ data [prop. I].

et si eadem est ac ratio $AE : \Gamma Z$, erit etiam ratio totius EB ad totam $Z\Delta$ data [V, 12; def. 2].



sin minus, fiat $AE : \Gamma Z = AH : \Gamma\Delta$. itaque ratio $HA : \Gamma\Delta$ data est [def. 2]. sed data est magnitudo $\Gamma\Delta$. data est igitur etiam HA [prop. II]. uerum etiam AB data est. quare etiam reliqua HB data est [prop. IV]. et quoniam

$$EA : Z\Gamma = AH : \Gamma\Delta,$$

etiam ratio totius EH ad totam $Z\Delta$ data est [V, 12; def. 2]. et data est magnitudo HB. ergo magnitudo EB, comparata cum $Z\Delta$, data maior est quam in ratione [def. 11].

XXII.

Si duae magnitudines ad aliquam magnitudinem rationem habent datam, etiam utraque simul ad eandem rationem habebit datam.

1) u. prop. XIV. *In fig.* cod. v litterae Γ, Z permutatae sunt.

δύο γὰρ μεγέθη τὰ AB, $B\Gamma$ πρός τι μέγεθος τὸ Δ λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ τὸ συναμφότερον τὸ $A\Gamma$ πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ Δ λόγον ἔχει δεδομένον.

ἐπεὶ γὰρ ἑκάτερον τῶν AB, $B\Gamma$ πρὸς τὸ Δ λόγον ἔχει δεδομένον, λόγος ἄρα καὶ τοῦ AB πρὸς τὸ $B\Gamma$ δοθείς· καὶ συνθέντι τοῦ $A\Gamma$ πρὸς τὸ $B\Gamma$ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ $B\Gamma$ πρὸς Δ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ $A\Gamma$ ἄρα πρὸς τὸ Δ λόγος ἐστὶ δοθείς.

κγʹ.

Ἐὰν ὅλον πρὸς ὅλον λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἔχῃ δὲ καὶ τὰ μέρη πρὸς τὰ μέρη λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δέ, καὶ πάντα πρὸς πάντα λόγους ἕξει δεδομένους.

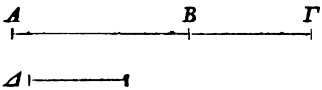
ἐχέτω γὰρ ὅλον τὸ AB πρὸς ὅλον τὸ $\Gamma\Delta$ λόγον δεδομένον, ἐχέτω δὲ καὶ τὰ AE, EB μέρη πρὸς τὰ ΓZ, $Z\Delta$ μέρη λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δέ· λέγω, ὅτι καὶ πάντα πρὸς πάντα λόγους ἕξει δεδομένους.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ AE πρὸς ΓZ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ AB πρὸς ΓH· λόγος ἄρα καὶ τοῦ AB πρὸς ΓH δοθείς. ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ EB πρὸς λοιπὸν τὸ ZH λόγος δοθείς. τοῦ δὲ EB πρὸς τὸ $Z\Delta$ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ $Z\Delta$ ἄρα πρὸς ZH λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι τοῦ $Z\Delta$ πρὸς ΔH λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ

---

2. ἐχέτω] ἔχει a. τό] om. a. συμφότερον P. 3. τό (tert.)] om. PVat. v. 4. ἐπεί — 5. δεδομένον] om. a. 6. τοῦ] τό Vat. 7. τοῦ δέ — δοθείς] om. a. τὸ Δ v. 10. λόγον] supra add. m. 2 v. 11. καί] supra add. m. 2 v; item lin. 15. 14. τό (alt.)] om. a. 16. ΓZ] corr. ex $\Gamma\Delta$ m. 1 v. δέ] om. a. 19. τὸ ΓZ a. 20. τὸ ΓH a; item lin. 21.

duae enim magnitudines AB, $B\Gamma$ ad aliquam magnitudinem Δ rationem habeant datam. dico, etiam utramque simul $A\Gamma$ ad eandem Δ rationem habere datam.

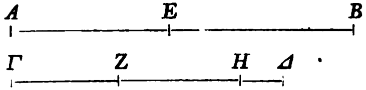


nam quoniam utraque magnitudo AB, $B\Gamma$ ad Δ rationem habet datam, etiam ratio $AB : B\Gamma$ data erit [prop. VIII]. et componendo ratio $A\Gamma : B\Gamma$ data est [prop. VI]. uerum ratio $B\Gamma : \Delta$ data est. ergo etiam ratio $A\Gamma : \Delta$ data est [prop. VIII].

XXIII.

Si totum ad totum rationem habet datam et etiam partes ad partes rationes habent datas, sed non easdem, etiam omnes magnitudines ad omnes rationes habebunt datas.

habeat enim totum AB ad totum $\Gamma\Delta$ rationem datam, et habeant etiam partes AE, EB ad partes ΓZ, $Z\Delta$ rationes datas, sed non easdem. dico, etiam omnes magnitudines ad omnes rationes habere datas.



nam quoniam ratio $AE : \Gamma Z$ data est, eadem atque illa fiat ratio $AB : \Gamma H$. itaque etiam ratio $AB : \Gamma H$ data est [def. 2]. erit etiam ratio reliquae magnitudinis EB ad reliquam ZH data [V, 19; def. 2]. uerum ratio $EB : Z\Delta$ data est. quare etiam ratio $Z\Delta : ZH$

21. *καὶ ἔσται λοιπῆς τῆς* a. 23. $Z\Delta$ (alt.)] ΔZ a. *ἄρα*] supra comp. add. m. 1 v. 24. *τὸ* ZH Vat. a. 25. ἐστί (pr.)] *ἐστίν* v.

ΑΒ πρὸς ἑκάτερον τῶν ΔΓ, ΓΗ, καὶ τοῦ ΔΓ ἄρα πρὸς τὸ ΓΗ λόγος ἐστὶ δοθείς· ἀναστρέψαντι καὶ τοῦ ΓΔ πρὸς ΔΗ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ ΗΔ πρὸς ΔΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΓΔ ἄρα πρὸς ΔΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΓΖ πρὸς τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ μὲν ΓΖ πρὸς ΑΕ λόγος ἐστὶ δοθείς, τοῦ δὲ ΖΔ πρὸς ΒΕ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε πάντων πρὸς πάντα λόγος ἐστὶ δοθείς.

κδ΄.

Ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, ἡ δὲ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ πρὸς τὴν δευτέραν λόγον ἕξει δεδομένον.

ἔστωσαν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον αἱ Α, Β, Γ, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Β πρὸς τὴν Γ, ἡ δὲ Α πρὸς τὴν Γ λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ πρὸς τὴν Β λόγον ἕξει δεδομένον.

ἐκκείσθω γὰρ δοθεῖσα ἡ Δ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς Α πρὸς τὴν Γ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τῆς Δ πρὸς τὴν Ζ· λόγος ἄρα καὶ τῆς Δ πρὸς τὴν Ζ δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ Δ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Ζ. εἰλήφθω τῶν Δ, Ζ μέση ἀνάλογον ἡ Ε· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν Δ, Ζ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς Ε. δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ· δοθεῖσα γὰρ ἑκατέρα αὐτῶν· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ Ε· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ Ε. ἔστι δὲ καὶ ἡ Δ δοθεῖσα· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς Δ πρὸς τὴν Ε δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Γ, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Ζ, ἀλλ' ὡς μὲν ἡ Α πρὸς τὴν Γ, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Α

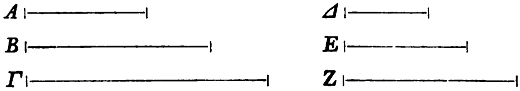
1. *ΒΔ* Vat. v. Post *ΓΗ* add. *δοθείς* a. 2. *καί*] om. a. 4. *ΔΖ*] *τὸ ΖΔ* a. 5. *ΔΖ*] *ΖΔ* a. *τό*] om. a. 6. *τὸ ΑΕ* Vat. v. 7. *τὸ ΒΕ* Vat. Post *δοθείς* (alt.) add. *καὶ τοῦ ΑΕ*

data est [prop. VIII]. et conuertendo ratio $Z\varDelta : \varDelta H$ data est [prop. V]. et quoniam ratio magnitudinis AB ad utramque magnitudinem $\varDelta\varGamma$, $\varGamma H$ data est, etiam ratio $\varDelta\varGamma : \varGamma H$ data erit [prop. VIII]. conuertendo etiam ratio $\varGamma\varDelta : \varDelta H$ data est [prop. V]. uerum ratio $H\varDelta : \varDelta Z$ data est. quare etiam ratio $\varGamma\varDelta : \varDelta Z$ data est [prop. VIII]. itaque etiam ratio $\varGamma Z : Z\varDelta$ data est [prop. VI]. sed ratio $\varGamma Z : AE$ data est, et ratio $Z\varDelta : BE$ data est. ergo ratio omnium magnitudinum ad omnes data est.

XXIV.

Si tres rectae proportionales sunt et prima ad tertiam rationem habet datam, etiam ad secundam rationem habebit datam.

sint tres rectae proportionales A, B, $\varGamma$, ita ut sit $A : B = B : \varGamma$, et A ad $\varGamma$ rationem habeat datam. dico, eam etiam ad B rationem habere datam.



ponatur enim data recta $\varDelta$. et quoniam ratio $A : \varGamma$ data est, eadem atque illa fiat ratio $\varDelta : Z$. itaque etiam ratio $\varDelta : Z$ data est [def. 2]. uerum data est recta $\varDelta$. itaque etiam Z data est [prop. II]. sumatur rectarum $\varDelta$, Z media proportionalis E [VI, 13]. quare $\varDelta \times Z = E^2$ [VI, 17]. datum est autem $\varDelta \times Z$; data est enim utraque earum. quare etiam E^2 datum

---

ἄρα πρὸς τὸ *EB* λόγος ἐστὶ δοθείς a. 12. ἔχει β. 13. *B*] *H* a. 16. τήν] τό PVat.v. 17. ἐκκείσθω] corr. ex ἐκβεβλήσθω m. 2 Vat. εὐθεῖα ἡ a. 23. αὐτῶν] τῶν Δ, Z a. καί] om. a. ἀπὸ τῆς a. 24. ἐστίν] -ν add. m. 2 v.

πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Α*, *Γ*, ὡς δὲ ἡ *Δ* πρὸς τὴν *Ζ*, οὕτω τὸ ἀπὸ τῆς *Δ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Ζ*, ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς *Α* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Α*, *Γ*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς *Δ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Ζ*. ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν *Α*, *Γ* ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς *Β*· αἱ γὰρ *Α*, *Β*, *Γ* ἀνάλογόν εἰσιν· τῷ δὲ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Ζ* ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς *Ε*· ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς *Α* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *Β*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς *Δ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *Ε*· καὶ ὡς ἄρα ἡ *Α* πρὸς τὴν *Β*, οὕτως ἡ *Δ* πρὸς τὴν *Ε*. λόγος δὲ τῆς *Δ* πρὸς τὴν *Ε* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς *Α* πρὸς τὴν *Β* δοθείς.

κε΄.

Ἐὰν δύο γραμμαὶ τῇ θέσει δεδομέναι τέμνωσιν ἀλλήλας, δέδοται τὸ σημεῖον, καθ' ὃ τέμνουσιν ἀλλήλας, τῇ θέσει.

δύο γὰρ γραμμαὶ τῇ θέσει δεδομέναι αἱ *ΑΒ*, *ΓΔ* τεμνέτωσαν ἀλλήλας κατὰ τὸ *Ε* σημεῖον. λέγω, ὅτι δοθέν ἐστι τὸ *Ε* σημεῖον.

εἰ γὰρ μή, μεταπεσεῖται τὸ *Ε* σημεῖον. μεταπεσεῖται ἄρα καὶ μιᾶς τῶν *ΑΒ*, *ΓΔ* ἡ θέσις. οὐ μεταπίπτει δέ. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *Ε* σημεῖον.

κϛ΄.

Ἐὰν εὐθείας γραμμῆς τὰ πέρατα ᾖ δεδομένα τῇ θέσει, δέδοται ἡ εὐθεῖα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

εὐθείας γὰρ γραμμῆς τὰ πέρατα τὰ *Α*, *Β* δεδομένα

---

2. τῶν] add. m. 2 Vat. 4. τῷ] τό Vat. 6. τῷ] τό a. τό] τῷ a. 11. Seq. demonstr. altera, u. app. 14. ὃ] corr. ex ἃ m. 2 Vat. 15. τῇ θέσει] om. β. 16. γάρ] om. a. 18. *Ε*] om. a. 19. μή] δύνατον a. 20. ἄρα] om. a. 23. ᾖ]

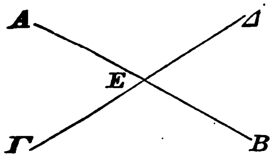
est. itaque recta E data est. uerum etiam Δ data est. ergo ratio $\Delta : E$ data est [prop. I]. et quoniam $A : \Gamma = \Delta : Z$ et $A : \Gamma = A^2 : A \times \Gamma$ [VI, 1] et $\Delta : Z = \Delta^2 : \Delta \times Z$ [ib.], erit [V, 11]

$$A^2 : A \times \Gamma = \Delta^2 : \Delta \times Z.$$

uerum [VI, 17] $A \times \Gamma = B^2$ (nam A, B, Γ proportionales sunt), et $\Delta \times Z = E^2$. itaque [V, 7] $A^2 : B^2 = \Delta^2 : E^2$. quare etiam $A : B = \Delta : E$ [VI, 22]. uerum ratio $\Delta : E$ data est. ergo etiam ratio $A : B$ data est [def. 2].

XXV.

Si duae lineae positione datae inter se secant, punctum, in quo inter se secant, datum est positione.



duae enim lineae positione datae AB, $\Gamma\Delta$ inter se secent in puncto E. dico, punctum E datum esse.

nam si minus, aliter cadet punctum E. itaque etiam positio alterutrius linearum AB, $\Gamma\Delta$ aliter cadet. sed non aliter cadit [def. 4]. ergo punctum E datum est.

XXVI.

Si rectae lineae termini dati sunt positione, data est recta positione et magnitudine.

rectae enim lineae termini A, B dati sint

Figuram om. v.

ἦν β. τῇ θέσει] om. β. 25. εὐθείας — τά (pr.)] εὐθεῖα γάρ γραμμή ἔστω ἧς a.

ἔστω τῇ θέσει. λέγω, ὅτι δέδοται ἡ ΑΒ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

εἰ γὰρ μένοντος τοῦ Α μεταπεσεῖται τῆς ΑΒ εὐθείας ἤτοι ἡ θέσις ἢ τὸ μέγεθος, μεταπεσεῖται καὶ τὸ Β σημεῖον. οὐ μεταπίπτει δέ. δέδοται ἄρα ἡ ΑΒ εὐθεῖα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

κζ΄.

Ἐὰν εὐθείας γραμμῆς τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένης τὸ ἓν πέρας δοθὲν ᾖ, καὶ τὸ ἕτερον δοθήσεται.

εὐθείας γὰρ γραμμῆς τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένης τῆς ΑΒ τὸ ἓν πέρας τὸ Α δοθὲν ἔστω. λέγω, ὅτι καὶ τὸ Β δοθέν ἐστιν.

εἰ γὰρ μένοντος τοῦ Α σημείου μεταπεσεῖται τὸ Β σημεῖον, μεταπεσεῖται ἄρα καὶ τῆς ΑΒ εὐθείας ἤτοι ἡ θέσις ἢ τὸ μέγεθος. οὐ μεταπίπτει δέ. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Β σημεῖον.

κη΄.

Ἐὰν διὰ δεδομένου σημείου παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

διὰ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Α παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΔΑΕ. λέγω, ὅτι δέδοται ἡ ΔΑΕ τῇ θέσει.

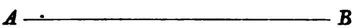
εἰ γὰρ μή, μένοντος τοῦ Α σημείου μεταπεσεῖται

---

1. *ἔστω τῇ θέσει*] om. a. *ἔστω*] *ἔστωσαν* v. 4. *ἡ*] om. a. 5. *ἡ*] supra scr. m. 1 v. *εὐθεῖα*] om. a. 9. *δοθὲν ᾖ*] *δοθῇ* β. *δοθήσεται*] *δοθὲν ἔσται* β. 11. *γραμμῆς*] om. v. 12. *ἔστω*] *ἔστωσαν* v, del. *σαν* m. 2. 14. *εἰ γὰρ μή* a. 16. *μεταπίπτει*] *μεταπεσεῖται* a. 17. Seq. demonstr. altera, u. app.

positione. dico, AB datam esse positione et magnitudine.

nam si manente puncto A rectae AB aut positio aut magnitudo mutabitur, etiam punctum B aliter

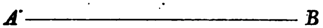


cadet. sed non aliter cadit [def. 4]. ergo data est recta AB positione et magnitudine.

XXVII.

Si rectae lineae positione et magnitudine datae unus terminus datus est, etiam alter datus erit.

rectae enim lineae AB positione et magnitudine datae unus terminus A datus sit. dico, etiam B datum esse.



nam si manente puncto A aliter eadet punctum B, etiam rectae AB aut positio aut magnitudo mutabitur. sed non mutatur [def. 4]. ergo punctum B datum est.

XXVIII.

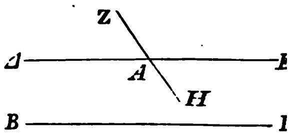
Si per datum punctum rectae positione datae recta linea parallela ducitur, ducta recta data est positione.

nam per datum punctum A rectae $B\Gamma$ positione datae parallela ducatur recta ΔAE. dico, ΔAE datam esse positione.

nam. si minus, puncto A manente positio rectae

19. δεδομένη β. 20. εὐθεῖαν] om. β, εὐθεια a. εὐθεῖα] εὐθεῖαι Vat. 22. θέσει] θέσιν a.

τῆς ΔΑΕ ἡ θέσις. διαμενούσης τῆς ΒΓ παραλλήλο μεταπιπτέτω καὶ ἔστω ἡ ΖΑΗ. παράλληλος ἄρα ἐστὶ ἡ ΓΒ τῇ ΖΑΗ. ἀλλὰ ἡ ΒΓ τῇ ΔΑΕ ἐστι παράλληλος. καὶ ἡ ΔΑΕ ἄρα τῇ ΗΑΖ παράλληλός ἐστιν. ἀλλὰ καὶ συμπίπτει· ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς ΔΑΕ ἡ θέσις θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΑΕ.



κθ′.

Ἐὰν πρὸς θέσει δεδομένῃ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

πρὸς θέσει γὰρ δεδομένῃ εὐθείᾳ τῇ ΑΒ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ Γ εὐθεῖα ἤχθω ἡ ΓΔ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ ΒΓΔ. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΓΔ.

εἰ γὰρ μή, μένοντος τοῦ Γ σημείου μεταπεσεῖται τῆς ΓΔ ἡ θέσις διατηροῦσα τῆς ὑπὸ τῶν ΒΓΔ γωνίας τὸ μέγεθος. μεταπιπτέτω καὶ ἔστω ἡ ΓΕ. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΔΓΒ γωνία τῇ ὑπὸ ΕΓΒ, ἡ μείζων τῇ ἐλάσσονι· ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς ΔΓ ἡ θέσις. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΓΔ.

---

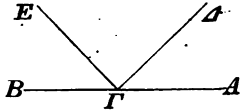
1. ἡ] om. a. 2. ἐστίν] om. a. 3. ΓΒ] ΒΓ a. 5. καί] om. a. 6. ἐστι παράλληλος a. 11. δεδομένῃ] δεδομένον v, supra scr. η m. 2. αὐτῇ] ἑαυτῇ Pv. 15. εὐθεῖα γραμμή a. 16. δεδομένην — ΒΓΔ] om. v, supra add. m. 2. 17. θέσει] θέσις a. 19. τῆς (pr.)] τοῦ Vat., corr. m. 2. 20. καὶ ἔστω] ὡς a. 21. ΔΓΒ] ΕΓΒ a. ΕΓΒ] τῶν ΔΓΒ a. 23. θέσει — ΓΔ] om. a. ΓΔ] ΔΓ Vat. v.

ΔAE mutabitur. parallela *BΓ* manente mutetur et sit *ZAH*. itaque *ΓB* parallela est rectae *ZAH*. sed *BΓ* rectae *ΔAE* parallela est. quare etiam *ΔAE* rectae *HAZ* parallela est [I, 30]. uerum etiam concurrunt; quod absurdum est. itaque positio rectae *ΔAE* non mutabitur. ergo positione *ΔAE* data est [def. 4].

XXIX.[1])

Si ad rectam positione datam et datum punctum in ea positum recta linea ducitur datum efficiens angulum, ducta recta data est positione.

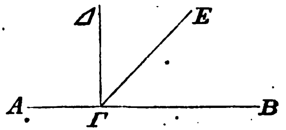
nam ad rectam positione datam *AB* et datum punctum in ea positum *Γ* recta *ΓΔ* ducatur datum efficiens angulum *BΓΔ*. dico, *ΓΔ* datam esse positione.



nam si minus, puncto *Γ* manente rectae *ΓΔ* positio mutabitur seruans magnitudinem anguli *BΓΔ*. mutetur et sit *ΓE*. itaque ∠ *ΔΓB* = *EΓB*, maior minori; quod absurdum est. itaque positio rectae *ΔΓ* non mutabitur. ergo *ΓΔ* positione data est [def. 4].

---

1) In figg. codd. P Vat. v litterae *A*, *B* permutatae sunt; in a figura haec est:



λʹ.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ *Α* ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΒΓ* εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ *ΑΔ* δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν *ΑΔΓ*. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ *ΑΔ*.

εἰ γὰρ μή, μένοντος τοῦ *Α* σημείου μεταπεσεῖται τῆς *ΑΔ* ἡ θέσις διατηροῦσα τῆς ὑπὸ *ΑΔΓ* γωνίας τὸ μέγεθος. μεταπιπτέτω καὶ ἔστω ἡ *ΑΖ*. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΔΓ* γωνία τῇ ὑπὸ τῶν *ΑΖΓ*, ἡ μείζων τῇ ἐλάττονι· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς *ΑΔ* ἡ θέσις. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΑΔ*.

λαʹ.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ προσβληθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, δέδοται καὶ τῇ θέσει.

ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ *Α* ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΒΓ* εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω δεδομένη τῷ μεγέθει. λέγω, ὅτι καὶ τῇ θέσει δέδοται.

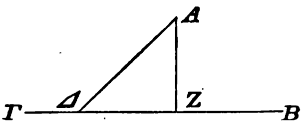
κέντρῳ γὰρ τῷ *Α*, διαστήματι δὲ τῷ *ΑΔ* κύκλος γεγράφθω ὁ *ΕΔΖ*. θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ *ΕΔΖ* κύκλος· δέδοται γὰρ αὐτοῦ τὸ *Α* κέντρον τῇ θέσει καὶ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἡ *ΑΔ* τῷ μεγέθει. θέσει δὲ καὶ ἡ *ΒΓ*

6. *εὐθεῖαν*] om. a. 10. *τῆς* (pr.)] *ἡ* a. 13. *ἐλάσσονι* va. 14. *θέσει*] *θέσις* a. Sequuntur tres demonstr. aliae, u. app. 20. Post *ἤχθω* add. *ἡ ΔΕ* Vat. v, *ἡ ΔΑ* a. 21. *δέδοται καὶ τῇ θέσει* a. 22. *κύκλος*] comp. a. 23. *θέσει — κύκλος*] *ὁ δὲ ΕΔΖ κύκλος* (comp.) *δέδοται* a. *ΕΔΖ*] *ΔΕΖ* PVat. v.

XXX.

Si a dato puncto ad rectam positione datam recta linea ducitur datum efficiens angulum, ducta recta data est positione.

nam a dato puncto A ad rectam $B\Gamma$ positione datam recta linea $A\Delta$ ducatur datum efficiens angulum $A\Delta\Gamma$. dico, $A\Delta$ datam esse positione.

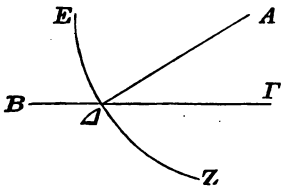


nam si minus, puncto A manente positio rectae $A\Delta$ mutabitur seruans magnitudinem anguli $A\Delta\Gamma$. mutetur et sit AZ. itaque $\angle A\Delta\Gamma = AZ\Gamma$, maior minori [I, 16]; quod fieri non potest. itaque positio rectae $A\Delta$ non mutabitur. ergo $A\Delta$ positione data est [def. 4].

XXXI.

Si a dato puncto ad rectam positione datam recta linea data magnitudine adducitur, etiam positione data erit.

nam a dato puncto A ad rectam $B\Gamma$ positione datam recta linea ducatur data magnitudine. dico, eam etiam positione datam esse.



nam centro A, radio autem $A\Delta$ circulus describatur $E\Delta Z$. positione igitur circulus $E\Delta Z$ datus est [def. 6]; nam datum est A centrum eius positione et radius $A\Delta$ magnitudine. uerum etiam recta $B\Gamma$ positione data est. sin autem

εὐθεῖα. ἐὰν δὲ δύο γραμμαὶ τῇ θέσει δεδομέναι τέμνωσιν ἀλλήλας, δέδοται τὸ σημεῖον, καθ' ὃ τέμνουσιν ἀλλήλας· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *Δ*. ἔστι δὲ καὶ τὸ *Α* δοθέν. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΑΔ*.

λβ'.

Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένας ποιοῦσα γωνίας, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῷ μεγέθει.

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς *ΑΒ*, *ΓΔ* εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ *ΕΖ* δεδομένας ποιοῦσα γωνίας τὰς ὑπὸ *ΒΕΖ*, *ΕΖΔ*. λέγω, ὅτι δέδοται ἡ *ΕΖ* τῷ μεγέθει.

εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς *ΓΔ* δοθὲν σημεῖον τὸ *Η*, καὶ διὰ τοῦ *Η* τῇ *ΕΖ* παράλληλος ἤχθω ἡ *ΗΘ*. ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ *ΗΘ* τῇ *ΕΖ* καὶ εἰς αὐτὰς εὐθεῖα ἐμπέπτωκεν ἡ *ΓΔ*, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ *ΕΖΔ* τῇ ὑπὸ *ΘΗΔ*. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν *ΕΖΔ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ *ΘΗΔ*. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένῃ εὐθείᾳ τῇ *ΓΔ* καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ *Η* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *ΗΘ* δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ *ΘΗΖ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΗΘ*. θέσει δὲ καὶ ἡ *ΑΒ*. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *Θ* σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ *Η* δοθέν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΗΘ* τῷ μεγέθει· καί ἐστιν ἴση τῇ *ΕΖ*. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ *ΕΖ* τῷ μεγέθει.

---

1. τέμνωσιν] τέμνουσιν P. 6. εἰς] πρός β. 10. τάς] τῇ a. 14. ἐπεί — 15. *ΗΘ*] ἐπεὶ οὖν ἡ *ΗΘ* παράλληλος a. 15. εὐθεῖα] om. a. 16. ἐμπέπτωκεν] -τ- supra scr. v. τῶν *ΕΖΔ* a. *ΕΖΔ*] *ΕΔΖ* v. τῇ — 17. *ΕΖΔ*] om. a. 18. *ΘΗΔ*] τῶν *ΘΗΖ* a. δεδομένην εὐθεῖαν τήν a. 20. δεδο-

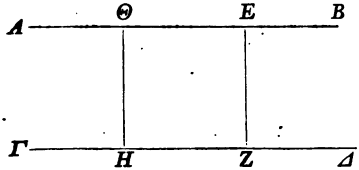
duae lineae positione datae inter se secant, punctum, in quo inter se secant, datum est [prop. XXV]; quare punctum Δ datum est. uerum etiam A datum est. ergo recta $A\Delta$ positione data est [prop. XXVI].

XXXII.

Si ad parallelas positione datas recta linea ducitur datos efficiens angulos, ducta recta magnitudine data est.

nam ad parallelas AB, $\Gamma\Delta$ positione datas recta linea EZ ducatur datos efficiens angulos BEZ, $EZ\Delta$. dico, rectam EZ datam esse magnitudine.

nam sumatur in recta $\Gamma\Delta$ datum punctum H, et per H rectae EZ parallela ducatur $H\Theta$. quoniam $H\Theta$ parallela est rectae EZ et in eas recta incidit $\Gamma\Delta$, erit $\angle EZ\Delta = \Theta H\Delta$ [I, 29]. uerum datus est angulus $EZ\Delta$; itaque etiam angulus $\Theta H\Delta$ datus est [def. 1]. iam quoniam ad rectam $\Gamma\Delta$ positione datam et datum punctum in ea positum H recta linea $H\Theta$ ducta est datum efficiens angulum ΘHZ, positione data erit $H\Theta$ [prop. XXIX]. uerum etiam AB positione data est. ergo punctum Θ datum est [prop. XXV]. uerum etiam H datum est. itaque $H\Theta$ data est magnitudine [prop. XXVI]; et aequalis est rectae EZ [I, 34]. ergo etiam EZ data est magnitudine [def. 1].



μένην — 21. ΘHZ] om. a. 22. καί] supra add. comp. m. 2 v. σημείῳ v. 23. δοθέν] om. Vat.

λγ'.

Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, δεδομένας ποιήσει γωνίας.

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς ΑΒ, ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΕΖ, δεδομένη τῷ μεγέθει. λέγω, ὅτι δεδομένας ποιήσει γωνίας τὰς ὑπὸ τῶν ΒΕΖ, ΕΖΔ.

εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς ΑΒ δοθὲν σημεῖον τὸ Η καὶ διὰ τοῦ Η τῇ ΕΖ παράλληλος ἤχθω ἡ ΗΘ. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΖΕ τῇ ΗΘ. δοθεῖσα δὲ ἡ ΕΖ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΗΘ. καί ἐστι τὸ Η δοθέν. ὁ ἄρα κέντρῳ μὲν τῷ Η, διαστήματι δὲ τῷ ΗΘ κύκλος γραφόμενος ἔσται τῇ θέσει. γεγράφθω καὶ ἔστω ὁ ΚΘΛ. θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΚΘΛ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΓΔ. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Θ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ Η δοθέν· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΗΘ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΓΔ. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΗΘΔ γωνία. καί ἐστι τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΔ ἴση. δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΕΖΔ. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΖΕΒ δοθεῖσά ἐστιν.

λδ'.

Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας ἀπὸ δεδομένου σημείου εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, εἰς δεδομένον λόγον τμηθήσεται.

---

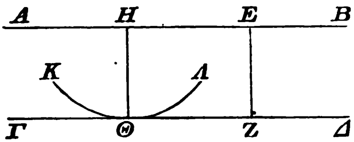
5. γάρ] supra add. m. 2 v. 8. τῶν] del. m. 2 Vat., om. a. 11. Post ΕΖ add. μεγέθει PVat. v. 12. τό] τῇ a. 13. κύκλος] comp. a. 14. Post θέσει (pr.) add. δεδομένος a. γεγράφθω — p. 58, 10. δοθὲν ἄρα] om. hic a; eorum loco propter transmutationem foliorum (u. praef.) reperiuntur p. 76, 16 τριγώνου — p. 80, 7 ἐπὶ τὴν ΑΓ. 18. ΗΘΔ] ΘΔ Vat.,

XXXIII.

Si ad rectas parallelas positione datas recta linea ducitur data magnitudine, datos efficiet angulos.

nam ad rectas parallelas positione datas *AB*, *ΓΔ* recta linea ducatur *EZ* data magnitudine. dico, eam datos efficere angulos *BEZ*, *EZΔ*.

nam sumatur in recta *AB* datum punctum *H*, et per *H* rectae *EZ* parallela ducatur *HΘ*. itaque *ZE* = *HΘ* [I, 34]. sed data est *EZ*; quare etiam *HΘ* data est [def. 1]. et punctum *H* datum est. itaque circulus descriptus centro *H*, radio autem *HΘ* datus erit positione [def. 6]. describatur et sit *KΘΛ*. positione igitur datus est circulus *KΘΛ*. uerum etiam recta *ΓΔ* positione data est. itaque datum est punctum *Θ* [prop. XXV]. uerum etiam *H* datum est; itaque *HΘ* data est positione [prop. XXVI]. uerum etiam *ΓΔ* positione data est. itaque datus est angulus *HΘΔ*. et ∠ *HΘΔ* = *EZΔ* [I, 29]. quare etiam ∠ *EZΔ* datus est [def. 1]. ergo etiam qui relinquitur ∠ *ZEB* datus est [I, 29; prop. IV].



XXXIV.

Si ad parallelas rectas positione datas a dato puncto recta linea ducitur, secundum datam rationem secabitur.

H add. m. 2. γωνία] γωνιῶν P. 19. καί (pr.)] om. Vat. 20. *ZEB*] *ZEΔ* b (u. praef.). ἐστι v, ν add. m. 2. Seq. demonstr. altera, u. app. 21. λδ′] με′ b.

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς ΑΒ, ΓΔ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Ε εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΕΖΗ. λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τῆς ΕΖ πρὸς ΖΗ δοθείς.

ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ Ε σημείου ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος ἡ ΕΚΘ. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Ε ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΕΘ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΕΘΗ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΕΘ· θέσει δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΓΔ· δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἑκάτερον τῶν Κ, Θ. ἔστι δὲ καὶ τὸ Ε δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ΕΚ, ΚΘ. λόγος ἄρα τῆς ΕΚ πρὸς τὴν ΚΘ δοθείς. καί ἐστιν ὡς ἡ ΕΚ πρὸς τὴν ΚΘ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΖΗ. λόγος ἄρα καὶ τῆς ΕΖ πρὸς τὴν ΖΗ δοθείς.

λε΄.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ τμηθῇ εἰς δεδομένον λόγον, διὰ δὲ τῆς τομῆς παρὰ τὴν θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

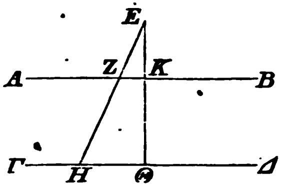
ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Α ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΓΒ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΑΔ καὶ τετμήσθω εἰς δεδομένον λόγον τὸν τῆς ΔΕ πρὸς ΕΑ, καὶ ἤχθω διὰ τοῦ Ε τῇ ΒΓ παράλληλος ἡ ΖΕΗ· λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΖΕΗ.

---

1. δεδομένας] bis b (non a). 5. εὐθεῖα κάθετος b. 6. ἐπεί] ἐπεὶ οὖν b. ἐπί — 8. ΕΘ] om. b. 8. ποιοῦσαν b. ΕΘΗ] ΕΘΔ b. 10. τῶν] τό Vat. Κ, Θ σημείων a. 11. Ε] ΔΕ a. 12. ΕΚ, ΚΘ] ΘΚ, ΚΕ a. Post λόγος add. ἐστίν a. τήν] a; τό PVat.v, sed corr. m. 2 Vat. 13. καί ἐστιν ὡς] ὡς δέ a. 14. Seq. demonstr. altera, u. app.

nam ad parallelas rectas positione datas AB, $\Gamma\Delta$ a dato puncto E recta linea ducatur EZH. dico, rationem $EZ : ZH$ datam esse.

nam ducatur a puncto E ad $\Gamma\Delta$ perpendicularis $EK\Theta$. quoniam a dato puncto E ad rectam positione datam $\Gamma\Delta$ recta linea ducta est $E\Theta$ datum efficiens angulum $E\Theta H$, $E\Theta$ data erit positione [prop. XXX]. uerum etiam utraque AB, $\Gamma\Delta$ positione data est; itaque utrumque punctum K, Θ datum est [prop. XXV]. uerum etiam E datum est. itaque utraque EK, $K\Theta$ data est [prop. XXVI]. quare ratio $EK : K\Theta$ data est [prop. I]. et est



$$EK : K\Theta = EZ : ZH \text{ [VI, 2]}.$$

ergo etiam ratio $EZ : ZH$ data est [def. 2].

XXXV.

Si a dato puncto ad rectam positione datam recta linea ducitur et secundum datam rationem secatur, et per punctum sectionis rectae positione datae parallela recta linea ducitur, ducta recta data est positione.

nam a dato puncto A ad rectam positione datam ΓB recta linea $A\Delta$ ducatur et secetur secundum datam rationem $\Delta E : EA$, et ducatur per punctum E rectae $B\Gamma$ parallela ZEH. dico, ZEH positione datam esse.

---

15. λε'] λϛ' β. 22. ΓB] $\Gamma\Delta$ PVat.v, ΘB a; corr. Monac. 361 m. 2. 25. ZEH] ZH a.

ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ *Α* ἐπὶ τὴν *ΒΓ* κάθετος ἡ *ΑΘ*. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ *Α* ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΒΓ* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *ΑΘ* δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν *ΑΘΔ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΑΘ*. θέσει δὲ καὶ ἡ *ΒΓ*· δοθὲν ἄρα τὸ *Θ* σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ *Α* δοθέν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΑΘ*. καὶ ἐπεὶ λόγος τῆς *ΔΕ* πρὸς τὴν *ΕΑ* δοθείς, ὡς δὲ ἡ *ΔΕ* πρὸς τὴν *ΕΑ*, οὕτως ἡ *ΘΚ* πρὸς τὴν *ΚΑ*, λόγος ἄρα καὶ ὁ τῆς *ΘΚ* πρὸς τὴν *ΚΑ* δοθείς. συνθέντι ἄρα λόγος ἐστὶ τῆς *ΘΑ* πρὸς *ΑΚ* δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ *ΘΑ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *ΑΚ*. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καί ἐστι τὸ *Α* δοθέν· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *Κ*. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ *Κ* παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΒΓ* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *ΖΗ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΖΗ*.

λϛʹ.

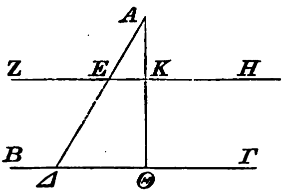
Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ προστεθῇ τις αὐτῇ εὐθεῖα λόγον ἔχουσα πρὸς αὐτὴν δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ πέρατος τῆς προστεθείσης παρὰ τὴν τῇ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ *Α* ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΒΓ* εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ *ΑΔ*, καὶ προσκείσθω τῇ *ΑΔ* ἡ *ΑΕ* λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν

---

2. ἐπεί] ἐπί a. ἀπό] om. a. 4. *ΑΘΔ*] *Δ* add. m. 2 Vat. 6. δοθέν] δο- supra m. 1 v. 7. καί] om. Vat., add. m. 2. τήν] om. a. δοθείς — 8. *ΕΑ*] P in mg. m. 1, sed alio atramento. 8. Post *ΚΑ* add. Pv: δοθεὶς δὲ ὁ τῆς *ΔΕ* πρὸς τὴν *ΕΑ* λόγος, et dein supra scr. δοθείς m. 1 P. 10. Ante τῆς supra add. καί (comp.) m. 2 v. 11. ἄρα] δέ a.

ducatur enim a puncto A ad $B\Gamma$ perpendicularis $A\Theta$. quoniam a dato puncto A ad rectam $B\Gamma$ positione datam recta linea ducta est $A\Theta$ datum efficiens angulum $A\Theta\Delta$, $A\Theta$ positione data erit [prop. XXX]. uerum etiam $B\Gamma$ positione data est; itaque punctum Θ datum est [prop. XXV]. uerum etiam A datum est. ergo $A\Theta$ data est [prop. XXVI]. et quoniam ratio $\Delta E : EA$ data est et $\Delta E : EA = \Theta K : KA$ [VI, 2], etiam ratio $\Theta K : KA$ data erit [def. 2]. componendo igitur ratio $\Theta A : AK$ data est [prop. VI]. data est autem ΘA. quare etiam AK data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et punctum A datum est; quare etiam K datum est [prop. XXVII]. iam quoniam per datum punctum K rectae positione datae $B\Gamma$ parallela ZH ducta est, ZH positione data erit [prop. XXVIII].



XXXVI.

Si a dato puncto ad rectam positione datam recta linea ducitur, eique aliqua recta adiicitur rationem ad eam habens datam, et per terminum adiectae rectae recta linea ducitur rectae positione datae parallela, ducta recta data est positione.

nam a dato puncto A ad rectam positione datam $B\Gamma$ recta linea ducatur $A\Delta$, et rectae $A\Delta$ adiiciatur AE rationem ad $A\Delta$ habens datam, et per punctum E

16. λς′] λζ′ β. 20. τῇ] om. β. 21. εὐθεῖαν] om. PVat. εὐθεῖα] om. v. 25. $A\Delta$] ΔA a.

ΑΔ δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ *Ε* τῇ *ΒΓ* παράλληλος ἤχθω ἡ *ΖΚ*. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ *ΖΚ*.

ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ *Α* ἐπὶ τὴν *ΒΓ* κάθετος ἡ *ΑΘ* καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ *Η*. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ *Α* ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΒΓ* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *ΑΘ* δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ *ΑΘΓ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΘΑΗ*. θέσει δὲ καὶ ἡ *ΒΓ*· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *Θ* σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ *Α* δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΑΘ*. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς *ΔΑ* πρὸς τὴν *ΑΕ* δοθείς, ὡς δὲ ἡ *ΔΑ* πρὸς τὴν *ΑΕ*, οὕτως ἡ *ΘΑ* πρὸς τὴν *ΑΗ*, λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΘΑ* πρὸς τὴν *ΑΗ* δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ *ΘΑ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *ΑΗ*. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καί ἐστι δοθὲν τὸ *Α*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *Η*. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ *Η* παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΒΓ* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *ΖΗΚ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΖΗΚ*.

λζʹ.

Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ τμηθῇ εἰς δεδομένον λόγον, διὰ δὲ τῆς τομῆς παρὰ τὰς τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

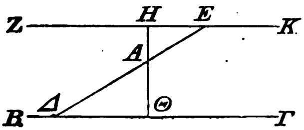
εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς *ΑΒ*, *ΓΔ* εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ *ΕΖ* καὶ τετμήσθω εἰς δεδομένον λόγον τὸν τῆς *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΕ*, καὶ διήχθω διὰ τοῦ *Η* ὁποτέρᾳ τῶν *ΑΒ*, *ΓΔ* παράλληλος ἡ *ΘΚ*. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ *ΘΚ*.

---

1. *ΑΔ*] *ΑΕ* a. 7. ἄρα ἐστὶν ἡ *ΘΑΗ*] ἡ *ΑΗ* a. 8. ἔστι — 9. *ΑΘ*] om. a. 9. *ΑΘ*] *ΑΔ* Vat. 15. Post *Η* add. παρὰ δεδομένου σημείου τοῦ *Η* a. 17. *ΖΗΚ*] *ΖΗ* a. 18. λζʹ] ληʹ β. 25. καί] om. Vat., ins. m. 2. 26. *Η*] *Η* ἡ Vat. παράλληλος] comp. Vat., παράλληλ- in ras. m. 2 v.

rectae $B\Gamma$ parallela ducatur ZK. dico, ZK datam esse positione.

ducatur enim a puncto A ad $B\Gamma$ perpendicularis $A\Theta$ et educatur ad H. quoniam a dato puncto A ad rectam positione datam $B\Gamma$ recta linea ducta est $A\Theta$ datum efficiens angulum $A\Theta\Gamma$, recta ΘAH positione data erit [prop. XXX]. uerum etiam $B\Gamma$ positione data est; itaque punctum Θ datum est [prop. XXV]. uerum etiam A datum est. ergo $A\Theta$ data est [prop. XXVI]. et quoniam ratio $\Delta A : AE$ data est et $\Delta A : AE = \Theta A : AH$ [VI, 4], etiam ratio $\Theta A : AH$ data erit [def. 2]. data est autem ΘA. quare etiam AH data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum A; quare etiam H datum est [prop. XXVII]. iam quoniam per datum punctum H rectae $B\Gamma$ positione datae parallela recta linea ducta est ZHK, ZHK positione data erit [prop. XXVIII].



XXXVII.

Si ad parallelas rectas positione datas recta linea ducitur et secatur secundum datam rationem, et per terminum sectionis rectis positione datis parallela recta linea ducitur, ducta recta data est positione.

nam ad parallelas rectas positione datas AB, $\Gamma\Delta$ recta linea ducatur EZ et secetur secundum datam rationem $ZH : HE$, et educatur per punctum H utrique AB, $\Gamma\Delta$ parallela ΘK. dico, ΘK datam esse positione.

εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς *ΑΒ* δοθὲν σημεῖον τὸ *Δ*, καὶ κατήχθω ἀπὸ τοῦ *Δ* ἐπὶ τὴν *ΓΔ* κάθετος ἡ *ΔΝ*. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ *Δ* ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΓΔ* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *ΔΝ*, δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν *ΔΝΔ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΔΝ*. θέσει δὲ καὶ ἡ *ΓΔ*· δοθὲν ἄρα τὸ *Ν* σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ *Δ* δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΔΝ*. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΕ* δοθείς, ὡς δὲ ἡ *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΕ*, οὕτως ἡ *ΝΜ* πρὸς τὴν *ΜΔ*, λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΝΜ* πρὸς τὴν *ΜΔ* δοθείς· ὥστε καὶ τῆς *ΝΔ* πρὸς τὴν *ΜΔ* ἐστι δοθεὶς λόγος. δοθεῖσα δὲ ἡ *ΝΔ*. δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *ΔΜ*. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καί ἐστι δοθὲν τὸ *Δ*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *Μ*. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ *Μ* παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν *ΓΔ* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *ΘΚ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΘΚ*.]

λη΄.

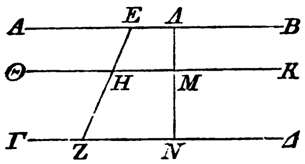
Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ προστεθῇ τις αὐτῇ εὐθεῖα λόγον ἔχουσα πρὸς αὐτὴν δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ πέρατος παρὰ τὰς τῇ θέσει δεδομένας παράλληλος εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς *ΑΒ*, *ΓΔ* εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ *ΕΖ*, καὶ προσ-

---

2. κατήχθω] διήχθω a. *Δ*] *Α* a. 5. τῶν] τήν Vat., del. m. 2. 7. δοθεῖσα] θέσει a. 8. τήν] τῇ a. 9. *ΗΕ* (pr.)] *Η* supra scr. m. 1 v. *ΝΜ*] *ΜΝ* a. 10. *ΝΜ*] *ΜΝ* v a. 11. *ΜΔ*] *ΔΜ* a. λόγος ἐστὶ δοθείς a. 13. ἀλλά] om. a. 17. λη΄] λθ΄ β. 18. εὐθείας τῇ θέσει δεδομένας β (non a). 20. Post πέρατος cum editoribus desidero τῆς προστεθείσης. 21. παράλληλος] εὐθείας β. 22. ἄχθει v, corr. m. 2. ἀχθεῖσα] in hoc uocabulo incipit b; titulus est: εὐκλείδου δεδομένα τῆς θέωνος ἐκδόσεως, mg. λείπει ἡ ἀρχή.

sumatur enim in recta AB datum punctum $\varLambda$, et ducatur ab $\varLambda$ ad $\Gamma\varDelta$ perpendicularis $\varLambda N$. quoniam a dato puncto $\varLambda$ ad rectam positione datam $\Gamma\varDelta$ recta linea ducta est $\varLambda N$ datum efficiens angulum $\varLambda N \varDelta$, positione data erit $\varLambda N$ [prop. XXX]. sed positione etiam $\Gamma\varDelta$ data est. ergo punctum N datum est [prop. XXV]. uerum etiam $\varLambda$ datum est. itaque recta $\varLambda N$ data est [prop. XXVI]. et quoniam ratio $ZH:HE$ data est et $ZH:HE = NM:M\varLambda$ [VI, 2], etiam ratio $NM:M\varLambda$ data erit [def. 2]. quare etiam ratio $N\varLambda:M\varLambda$ data est [prop. VI]. sed data est $N\varLambda$. ergo etiam $\varLambda M$ data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum $\varLambda$; itaque etiam M datum est [prop. XXVII]. iam quoniam per datum punctum M rectae positione datae $\Gamma\varDelta$ parallela recta linea ducta est ΘK, ΘK positione data erit [prop. XXVIII].



XXXVIII.

Si ad parallelas rectas positione datas recta linea ducitur, eique adiicitur aliqua recta rationem ad eam habens datam, et per terminum rectis positione datis parallela recta linea ducitur, ducta recta positione data est.

nam ad parallelas rectas positione datas AB, $\Gamma\varDelta$ recta linea ducatur EZ, eique adiiciatur aliqua recta

In figg. codd. Pv etiam EHZ perpendicularis est.

κείσθω τις αὐτῇ εὐθεῖα ἡ ΕΗ λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν ΕΖ δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ Η ὁποτέρᾳ τῶν ΑΒ, ΓΔ εὐθειῶν παράλληλος εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΘΚ. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΘΚ.

εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς ΑΒ δοθὲν σημεῖον τὸ Ν, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ Ν ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος εὐθεῖα γραμμὴ ἡ ΝΜ καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ Λ. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Ν ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΝΜ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ ΝΜΔ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΛΝΜ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΓΔ. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Μ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ Ν δοθέν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΝΜ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΖΕ πρὸς τὴν ΕΗ δοθείς, ὡς δὲ ἡ ΖΕ πρὸς τὴν ΗΕ, οὕτως ἡ ΝΜ πρὸς τὴν ΝΛ, λόγος ἄρα καὶ τῆς ΜΝ πρὸς τὴν ΝΛ δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΝΜ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΝΛ. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καί ἐστι τὸ Ν δοθέν· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Λ. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ Λ παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΑΒ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΘΚ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΘΚ.

λθʹ.

Ἐὰν τριγώνου ἑκάστη τῶν πλευρῶν δεδομένη ᾖ τῷ μεγέθει, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

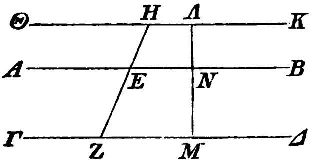
τριγώνου γὰρ τοῦ ΑΒΓ ἑκάστη τῶν πλευρῶν δεδομένη ἔστω τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἴδει.

---

2. τήν] αὐτὴν τήν b. 3. εὐθειῶν] om. b. παράλληλος] b, om. rell. 5. Ν] Μ b, item lin. 8, 17. 7. ΝΜ] ΜΝ b, item lin. 9, 12, 16. 10. ΝΜΔ] ΜΔ v, ΜΝΒ b et dein add. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ ἡ ΜΝ. ΛΝΜ] ΛΜΝ Pv, ΛΜ Vat., ΜΝ b. 12. δοθεῖσα] Hardy; θέσει Pvb, ἐπεί Vat.; Parisin. 2472 θέσει del. et in mg. scr. m. rec.: 'δοθέν' ut puto.

EH rationem ad EZ habens datam, et per H utrique rectae AB, $\Gamma\Delta$ parallela recta linea ducatur ΘK. dico, ΘK datam esse positione.

nam sumatur in recta AB datum punctum N, et ducatur ab N ad $\Gamma\Delta$ perpendicularis recta linea NM et educatur ad Λ. quoniam a dato puncto N ad rectam positione datam $\Gamma\Delta$ recta linea ducta est NM datum efficiens angulum $NM\Delta$, positione data erit ΛNM [prop. XXX]. sed positione etiam $\Gamma\Delta$ data est. ergo punctum M datum est [prop. XXV]. uerum etiam N datum est. itaque recta NM data est [prop. XXVI]. et quoniam ratio $ZE:EH$ data est et $ZE:EH = NM:N\Lambda$ [VI, 2], etiam ratio $MN:N\Lambda$ data erit [def. 2]. sed data est NM. ergo etiam $N\Lambda$ data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum N. itaque etiam Λ datum est [prop. XXVII]. iam quoniam per datum punctum Λ rectae positione datae AB parallela recta linea ducta est ΘK, ΘK positione data erit [prop. XXVIII].



XXXIX.

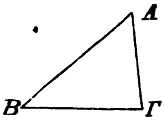
Si trianguli unumquodque laterum datum est magnitudine, triangulus datus est specie.

nam trianguli $AB\Gamma$ unumquodque laterum datum sit magnitudine. dico, triangulum datum esse specie.

---

14. HE] EH Vat. b. 15. MN] NM P. 16. $N\Lambda$] $M\Lambda$ b. 17. ἐπεί — 18. Λ] om. b. 21. λθ′] μ′ b. 23. τό] καὶ τό v. 26. εἴδει] corr. ex εἴδη m. 2 v.

ἐκκείσθω γὰρ εὐθεῖα τῇ θέσει δεδομένη ἡ ΔΜ, πεπερατωμένη μὲν κατὰ τὸ Δ, ἄπειρος δὲ κατὰ τὸ λοιπόν, καὶ κείσθω τῇ μὲν ΑΒ ἴση ἡ ΔΕ· δοθεῖσα δὲ ἡ ΑΒ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΔΕ· ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καί ἐστι δοθὲν τὸ Δ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Ε· τῇ δὲ ΒΓ ἴση ἡ ΕΖ· δοθεῖσα δὲ ἡ ΒΓ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΕΖ· ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καί ἐστι δοθὲν τὸ Ε· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Ζ· τῇ δὲ ΑΓ ἴση ἡ ΖΗ. δοθεῖσα δὲ ἡ ΑΓ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΖΗ. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καί ἐστι δοθὲν τὸ Ζ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Η. καὶ κέντρῳ μὲν τῷ Ε, διαστήματι δὲ τῷ ΕΔ κύκλος γεγράφθω ὁ ΔΚΘ· θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΔΚΘ. πάλιν κέντρῳ μὲν τῷ Ζ, διαστήματι δὲ τῷ ΖΗ κύκλος γεγράφθω ὁ ΗΚΛ· θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΗΚΛ· θέσει δὲ καὶ ὁ ΔΘΚ κύκλος· δοθὲν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ Κ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ ἑκάτερον τῶν Ε, Ζ δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκάστη τῶν ΚΕ, ΕΖ, ΖΚ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΚΕΖ τρίγωνον τῷ εἴδει. καί ἐστιν ἴσον τε καὶ ὅμοιον τῷ ΑΒΓ· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

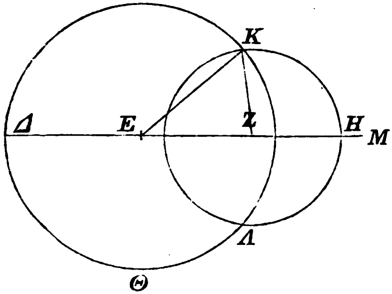


In figg. codd. PVat. est ΑΒ = ΑΓ, ΕΔ = ΖΗ; litt. Μ om. PVat.v; pro Δ hab. Α b.

---

1. δεδομένη τῇ θέσει εὐθεῖα b. δεδομένη] om. Pv. ΔΜ] ΔΗ et supra Η scr. Μ m. 1 b. 5. Post δοθέν add. δέ (comp.) b. 10. τῇ] ἡ b. ἡ (pr.)] τῇ b. 13. ΕΔ] ΔΕ b. 14. θέσει – ΔΚΘ] om. b. πάλιν] καὶ πάλιν b. 15. ΖΗ] ΕΔ v, supra scr. m. 1 ΖΗ. 17. καί (pr.)] om. b. ἔστι] καί ἐστι v. 18. ἑκάστη] ἑκατέρα b. 20. τό] καὶ τό v. 21. τῷ (pr.)] αὐτῷ τό b.

ponatur enim recta positione data ΔM, terminata in puncto Δ, ceterum autem infinita, et ponatur $\Delta E = AB$. sed data est AB. quare etiam ΔE data est [def. 1]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum Δ; itaque etiam E datum est [prop. XXVII]. ponatur $EZ = B\Gamma$. sed data est $B\Gamma$. quare etiam EZ data est [def. I]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum E; itaque etiam Z datum est [prop. XXVII]. ponatur autem $ZH = A\Gamma$. sed data est $A\Gamma$. quare etiam ZH data est [def. 1]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum Z; itaque etiam H datum est [prop. XXVII]. et centro E, radio autem $E\Delta$ circulus describatur $\Delta K\Theta$. itaque $\Delta K\Theta$ datus est positione [def. 6]. rursus centro Z, radio autem ZH circulus describatur $HK\Lambda$. itaque $HK\Lambda$ datus est positione [ib.]. sed etiam circulus $\Delta K\Theta$ positione datus est. ergo etiam punctum K datum est [prop. XXV]. uerum etiam utrumque punctum E, Z datum est. itaque unaquaeque rectarum KE, EZ, ZK positione et magnitudine data est [prop. XXVI]. ergo triangulus KEZ datus est specie [def. 3]. et aequalis et similis est triangulo $AB\Gamma$ [I, 8; I, 4; VI, def. 1]. ergo triangulus $AB\Gamma$ datus est specie [def. 3].



μ'.

Ἐὰν τριγώνου ἑκάστη τῶν γωνιῶν δεδομένη ᾖ τῷ μεγέθει, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

τριγώνου γὰρ τοῦ ΑΒΓ ἑκάστη τῶν γωνιῶν δεδομένη ἔστω τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ ΔΕ, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΔΕ καὶ τοῖς πρὸς αὐτῇ σημείοις τοῖς Δ, Ε τῇ μὲν ὑπὸ ΓΒΑ γωνίᾳ ἴση γωνία εὐθύγραμμος ἡ ὑπὸ ΕΔΖ, τῇ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΔΕΖ· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ λοιπῇ ἴση τῇ ὑπὸ τῶν ΔΖΕ ἐστιν. δοθεῖσα δὲ ἑκάστη τῶν πρὸς τοῖς Α, Β, Γ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἑκάστη τῶν πρὸς τοῖς Δ, Ε, Ζ. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένῃ εὐθείᾳ τῇ ΔΕ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ Δ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΔΖ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν πρὸς τῷ Δ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΖ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ΕΖ θέσει ἐστίν· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Ζ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ ἑκάτερον τῶν Δ, Ε δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκάστη τῶν ΔΖ, ΔΕ, ΕΖ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΔΖΕ τρίγωνον τῷ εἴδει. καί ἐστιν ὅμοιον τῷ ΑΒΓ τριγώνῳ· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

---

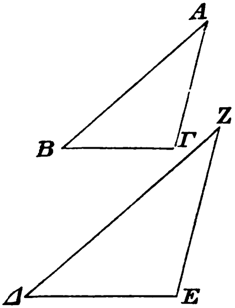
1. μ'] μα' b. 5. λέγω — 6. εἴδει] om. v. 8. τῇ] τήν b. 9. αὐτῇ] αὐτοῖς v, corr. m. 1. 11. ΑΓΒ] ΒΓΑ Vat. v. ἴση] om. b. 12. ΒΑΓ] ΒΓΑ Pb. λοιπῇ — ἐστιν] λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν ΒΓΑ ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΔΕΖ ἐστιν b. τῶν] om. Vat. 13. Post Γ add. Δ b. καί] om. b. 15. δεδομένῳ σημείῳ b. 16. τῷ] τήν b. 17. τήν] τὴν b. θέσει — ΔΖ] δοθεῖσα αρα εστιν η ΔΖ b; puncta, π, ο et mg. ⁘ ἡ

XL.

Si trianguli singuli anguli dati sunt magnitudine, triangulus datus est specie.

nam trianguli *ABΓ* singuli anguli dati sint magnitudine. dico, triangulum *ABΓ* datum esse specie.

ponatur enim recta *ΔE* positione et magnitudine data, et ad *ΔE* et puncta in ea posita *Δ*, *E* angulo *ΓBA* aequalis construatur angulus rectilineus *EΔZ* et angulo *AΓB* aequalis *ΔEZ* [I, 23]. reliquus igitur angulus *BAΓ* reliquo *ΔZE* aequalis est [I, 32]. sed singuli anguli ad puncta *A*, *B*, *Γ* positi dati sunt. itaque etiam singuli anguli ad *Δ*, *E*, *Z* positi dati sunt [def. 1]. iam quoniam ad rectam positione datam *ΔE* et datum punctum in ea positum *Δ* recta linea *ΔZ* ducta est datum efficiens angulum ad *Δ* positum, *ΔZ* data erit positione [prop. XXIX]. eadem igitur de causa etiam *EZ* positione data est. itaque punctum *Z* datum est [prop. XXV]. uerum etiam utrumque punctum *Δ*, *E* datum est. quare unaquaeque rectarum *ΔZ*, *ΔE*, *EZ* data est positione et magnitudine [prop. XXVI]. ergo triangulus *ΔZE* datus est specie [prop. XXXIX]. et similis est triangulo *ABΓ* [VI, 4]. ergo etiam triangulus *ABΓ* datus est specie [def. 3].



θεσει αρα εστιν η ΔZ m. 2. 18. ἐστίν] ἐστι Vat. v. 20. ΔZ] ZΔ b.

μα΄.

Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, περὶ δὲ τὴν δεδομένην γωνίαν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

ἐχέτω γὰρ τρίγωνον τὸ ΑΒΓ μίαν γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, περὶ δὲ τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ αἱ πλευραὶ αἱ ΒΑ, ΑΓ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἴδει.

ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ ΔΖ καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΔΖ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Ζ τῇ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνίᾳ ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΔΖΕ. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΔΖΕ. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένῃ εὐθείᾳ τῇ ΔΖ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ δεδομένῳ σημείῳ τῷ Ζ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΖΕ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΔΖΕ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΖΕ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΑΓ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τῆς ΔΖ πρὸς τὴν ΖΕ καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΔΕ· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΔΖ πρὸς τὴν ΖΕ δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ ΔΖ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΖΕ. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καί ἐστι τὸ Ζ δοθέν· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Ε. ἔστι δὲ καὶ ἑκάτερον τῶν Δ, Ζ δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκάστη τῶν ΔΖ, ΖΕ, ΔΕ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΔΖΕ τῷ εἴδει. καὶ ἐπεὶ δύο τρίγωνα τὰ ΑΒΓ, ΔΕΖ μίαν γωνίαν μιᾷ γωνίᾳ ἴσην ἔχει, τὴν

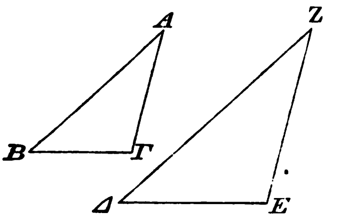
1. μα΄] μβ΄ b. 2. ἔχῃ] ἔχει v, corr. m. 1. γωνίαν] comp. Vat. 6. τῶν (pr.)] om. b. ΒΑΓ (alt.)] ΒΑΓ γωνίαν b. 12. ΒΑΓ] Β supra scr. m. 1 b. 13. ἡ (pr.)] γωνία ἡ b. 15. σημείῳ δεδομένῳ b. 24. Ζ] Ε b. 27. ἕξει b.

XLI.

Si triangulus unum angulum datum habet et latera datum angulum comprehendentia rationem inter se habent datam, triangulus datus est specie.

habeat enim triangulus $AB\Gamma$ unum angulum datum $BA\Gamma$, et latera angulum $BA\Gamma$ comprehendentia BA, $A\Gamma$ inter se rationem habeant datam. dico, triangulum $AB\Gamma$ datum esse specie.

ponatur enim recta ΔZ positione et magnitudine data, et ad rectam ΔZ et punctum in ea positum Z angulo $BA\Gamma$ aequalis construatur angulus ΔZE [I,23]. sed datus est angulus $BA\Gamma$. itaque etiam angulus ΔZE datus est [def. 1]. iam quoniam ad rectam positione datam ΔZ et datum punctum in ea positum Z recta linea ducta est ZE datum efficiens angulum ΔZE, ZE data erit positione [prop. XXIX]. et quoniam ratio $BA : A\Gamma$ data est, aequalis ei fiat ratio $\Delta Z : ZE$ et iungatur ΔE. itaque etiam ratio $\Delta Z : ZE$ data est [def. 2]. sed data est ΔZ. itaque etiam ZE data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et punctum Z datum est; quare etiam E datum est [prop. XXVII]. sed etiam utrumque punctum Δ, Z datum est. itaque unaquaeque rectarum ΔZ, ZE, ΔE positione et magnitudine data est [prop. XXVI]. ergo triangulus ΔZE datus est specie [prop. XXXIX]. et quoniam duo trianguli $AB\Gamma$, ΔEZ unum angulum uni angulo aequalem habent, $\angle BA\Gamma = \angle \Delta ZE$, et



ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* τῇ ὑπὸ τῶν *ΔΖΕ*, περὶ δὲ τὰς ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ*, *ΔΖΕ* γωνίας τὰς πλευρὰς ἀνάλογον, ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ *ΔΕΖ* τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ *ΔΖΕ* τῷ εἴδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει.

μβ'.

Ἐὰν τριγώνου αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

τριγώνου γὰρ τοῦ *ΑΒΓ* αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον δέδοται τῷ εἴδει.

ἐκκείσθω γὰρ δεδομένη τῷ μεγέθει εὐθεῖα ἡ *Δ*. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς *ΑΒ* πρὸς *ΒΓ* δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τῆς *Δ* πρὸς τὴν *Ε*. δοθεῖσα δὲ ἡ *Δ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *Ε*. πάλιν ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΓ* δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τῆς *Ε* πρὸς τὴν *Ζ*. δοθεῖσα δὲ ἡ *Ε*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *Ζ*. καὶ ἐκ τριῶν εὐθειῶν, αἵ εἰσιν ἴσαι τρισὶ ταῖς δοθείσαις ταῖς *Δ*, *Ε*, *Ζ*, ὧν αἱ δύο τῆς λοιπῆς μείζονές εἰσι πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, τρίγωνον συνεστάτω τὸ *ΗΘΚ*· ὥστε ἴσην εἶναι τὴν μὲν *Δ* τῇ *ΗΘ*, τὴν δὲ *Ε* τῇ *ΘΚ*, τὴν δὲ *Ζ* τῇ *ΗΚ*. δοθεῖσα δὲ ἑκάστη τῶν *Δ*, *Ε*, *Ζ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἑκάστη τῶν *ΗΘ*, *ΘΚ*, *ΚΗ* τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ *ΗΘΚ* τρίγωνον τῷ εἴδει. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΒΓ*, οὕτως ἡ *Δ* πρὸς τὴν *Ε*, ἴση δὲ ἡ μὲν *Δ* τῇ *ΗΘ*, ἡ δὲ *Ε*

---

1. *ΒΑΓ*] *ΑΒΓ* b, item lin. 2. 2. *ΔΖΕ*] *ΔΕΖ* b. 6. μβ'] μγ' b. 8. τῷ] ἐν τῷ b. 9. *ΑΒΓ*] *ΑΓ* b. 10. ἐχέτωσαν] ἔχουσι b. 12. τῷ μεγέθει] om. b. 16. *ΑΓ*] *ΑΒ* Vat., *ΒΑ* v. 17. τήν] om. b. καί] om. b. 18. Post τριῶν add. δή b. τρισί] om. b. 19. ταῖς] τῇ b. μείζονες]

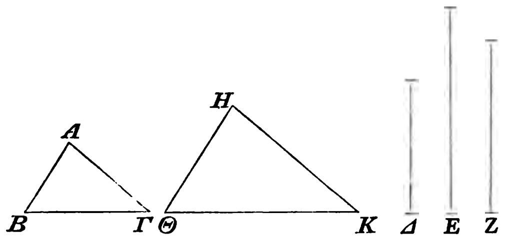
latera angulos $BA\Gamma$, ΔZE comprehendentia proportionalia, similis erit triangulus $AB\Gamma$ triangulo ΔEZ [VI, 6]. sed $\triangle\, \Delta ZE$ datus est specie. ergo etiam triangulus $AB\Gamma$ datus est specie [def. 3].

XLII.

Si trianguli latera inter se rationem habent datam, triangulus datus est specie.

nam trianguli $AB\Gamma$ latera inter se rationem habeant datam. dico, triangulum $AB\Gamma$ datum esse specie.

ponatur enim recta data magnitudine Δ. et quoniam ratio $AB : B\Gamma$ data est, aequalis ei fiat ratio



$\Delta : E$. uerum data est recta Δ. itaque etiam E data est [prop. II]. rursus quoniam ratio $B\Gamma : A\Gamma$ data est, aequalis ei fiat ratio $E : Z$. uerum data est recta E. itaque etiam Z data est [ib.]. et ex tribus rectis, quae aequales sunt datis tribus rectis Δ, E, Z, quarum duae reliqua maiores sunt quouis modo coniunctae, triangulus construatur $H\Theta K$ [I, 22], ita ut sit $\Delta = H\Theta$, $E = \Theta K$, $Z = HK$. sed data est unaquaeque rectarum Δ, E, Z. quare etiam unaquaeque

-ιζονες in ras. 3 litt. (ζων?) v. 20. πάντῃ] παντί Vat., corr. m. 2. 24. KH] supra scr. m. 2 v.

τῇ ΘΚ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΗΘ πρὸς τὴν ΘΚ. πάλιν ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΓΑ, οὕτως ἡ Ε πρὸς τὴν Ζ, ἴση δὲ ἡ μὲν Ε τῇ ΘΚ, ἡ δὲ Ζ τῇ ΗΚ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΓΑ, οὕτως ἡ ΘΚ πρὸς τὴν ΚΗ. ἐδείχθη δὲ καὶ ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΘΚ· δι' ἴσου ἄρα ἐστὶν ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΑΓ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΗΚ. ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΗΘΚ τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ ΗΘΚ τρίγωνον τῷ εἴδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

μγ'.

Ἐὰν τριγώνου ὀρθογωνίου περὶ μίαν τῶν ὀξειῶν γωνιῶν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

τριγώνου γὰρ ὀρθογωνίου τοῦ ΑΒΓ ὀρθὴν ἔχοντος τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνίαν, περὶ μίαν τῶν ὀξειῶν αὐτοῦ γωνιῶν τὴν ὑπὸ ΑΒΓ αἱ πλευραὶ αἱ ΓΒ, ΒΑ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ ΔΕ, καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς ΔΕ ἡμικύκλιον τὸ ΔΗΕ· θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ ΔΗΕ ἡμικύκλιον. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΒΑ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τῆς ΔΕ πρὸς τὴν Ζ· λόγος ἄρα καὶ

---

2. ΗΘ] ΔΘ b. τήν] om. b. ἐστιν] om. v. 4. ΘΚ] Κ Vat., add. Θ m. 2. 5. ΘΚ] ΚΘ b. 7. ΑΒ] ΒΑ Vat. v. ΑΓ] ΒΓ b. 8. ΗΚ] ΚΘ b. 12. μγ'] μδ' b. 15. τῷ εἴδει] τῇ θέσει b. 16. τριγώνου — p. 80, 7. ἐπὶ τὴν ΑΓ] eorum loco in b a hic propter transmutationem foliorum (u. praef.) reperiuntur, quae leguntur p. 56, 14. γεγράφθω — 20. ἐστιν,

rectarum $H\Theta$, ΘK, KH magnitudine data est [def. 1]. ergo triangulus $H\Theta K$ datus est specie [prop. XXXIX]. et quoniam $AB : B\Gamma = \Delta : E$ et $\Delta = H\Theta$, $E = \Theta K$, erit $AB : B\Gamma = H\Theta : \Theta K$. rursus quoniam

$$B\Gamma : \Gamma A = E : Z$$

et $E = \Theta K$, $Z = HK$, erit $B\Gamma : \Gamma A = \Theta K : KH$. sed demonstratum est, esse etiam $AB : B\Gamma = \Theta H : \Theta K$. quare ex aequo est $AB : A\Gamma = \Theta H : HK$ [V, 22]. itaque $\triangle AB\Gamma \sim H\Theta K$ [VI, 5]. uerum triangulus $H\Theta K$ datus est specie. ergo etiam triangulus $AB\Gamma$ datus est specie [def. 3].

XLIII.

Si trianguli rectanguli latera alterutrum acutorum angulorum comprehendentia inter se rationem habent datam, triangulus datus est specie.

nam trianguli rectanguli $AB\Gamma$ rectum habentis angulum $BA\Gamma$ latera alterutrum acutorum angulorum eius $AB\Gamma$ comprehendentia ΓB, BA inter se rationem habeant datam. dico, triangulum $AB\Gamma$ datum esse specie.

ponatur enim recta positione et magnitudine data ΔE, et in ΔE describatur semicirculus ΔHE. itaque semicirculus ΔHE datus est positione [def. 8]. et quoniam ratio $\Gamma B : BA$ data est, aequalis ei fiat ratio $\Delta E : Z$. itaque etiam ratio $\Delta E : Z$ data est [def. 2]. sed data est recta ΔE. quare etiam Z data est [prop. II]. et est $\Gamma B > BA$ [I, 19]. itaque etiam

---

deinde dem. altera propositionis $\lambda\gamma'$ et propos. $\lambda\delta'$ usque ad p. 58, 10. δοθὲν ἄρα. 17. τῶν (pr.)] τήν v, mut. in τῶν m. 2. 18. αὐτοῦ] supra m. 1 Vat. τήν] corr. ex τῶν m. 2 v. τῶν $AB\Gamma$ v. 23. Δ (alt.)] A Vat., corr. m. 2.

τῆς ΔΕ πρὸς τὴν Ζ δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΔΕ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Ζ. καί ἐστι μείζων ἡ ΓΒ τῆς ΒΑ· μείζων ἄρα καὶ ἡ ΕΔ τῆς Ζ. ἐνηρμόσθω τῇ Ζ ἴση ἡ ΔΗ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΗΕ, καὶ κέντρῳ μὲν τῷ Δ, διαστήματι δὲ τῷ ΔΗ κύκλος γεγράφθω ὁ ΘΗΚ· θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΘΗΚ κύκλος· δέδοται γὰρ αὐτοῦ τὸ κέντρον τῇ θέσει καὶ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει. θέσει δὲ καὶ τὸ ΔΗΕ ἡμικύκλιον. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Η σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ ἑκάτερον τῶν Δ, Ε δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκάστη τῶν ΗΔ, ΔΕ, ΕΗ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΗΔΕ τρίγωνον τῷ εἴδει. ἐπεὶ οὖν δύο τρίγωνά ἐστι τὰ ΑΒΓ, ΔΕΗ μίαν γωνίαν μιᾷ γωνίᾳ ἴσην ἔχοντα τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ τῇ ὑπὸ τῶν ΔΗΕ, περὶ δὲ ἄλλας γωνίας τὰς ὑπὸ τῶν ΓΒΑ, ΕΔΗ τὰς πλευρὰς ἀνάλογον, τῶν δὲ λοιπῶν τῶν ὑπὸ ΒΓΑ, ΔΕΗ ἑκατέραν ἅμα ἐλάσσονα ὀρθῆς, ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΔΕΗ τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ ΔΕΗ τρίγωνον τῷ εἴδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

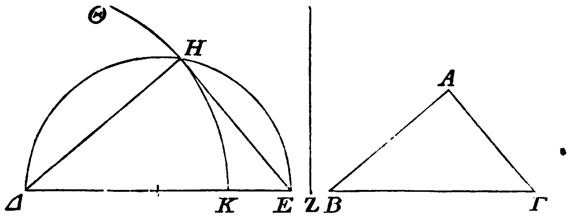
μδ'.

Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

---

2. μείζων] μεῖζον P, comp. v. 4. ΗΕ] ΕΗ a. 6. ΘΗΚ] ΗΘΚ a. 7. τῷ μεγέθει] in ras. a. 10. δοθεῖσα] θέσει a. 13. γωνίαν] γωνία v. τῶν] τήν Vat., del. m. 2. 14. τὰς ἄλλας PVat. v. 15. ΓΒΑ, ΕΔΗ] ΘΓΑ, ΔΕΗ v. τάς — 16. ΔΕΗ] om. v. 16. ΒΓΑ] τῶν ΑΓΒ a. 17. ΑΒΓ] ΒΓΑ v. 18. δέδοται — εἴδει] om. v, add. mg. m. 2. 20. μδ'] λε' β. 21. ἔχῃ] ἔχον β.

$E\Delta > Z$ [V,16; V, 14]. aptetur rectae Z aequalis ΔH [IV, 1], et ducatur HE, et centro Δ, radio autem ΔH circulus describatur ΘHK. itaque circulus ΘHK datus est positione [def. 6]; nam datum est eius centrum positione et radius magnitudine. uerum etiam semicirculus ΔHE positione datus est. itaque punctum



H datum est [prop. XXV]. sed etiam utrumque punctum Δ, E datum est. itaque unaquaeque rectarum $H\Delta$, ΔE, EH positione et magnitudine data est [prop. XXVI]. ergo triangulus $H\Delta E$ datus est specie [prop. XXXIX]. iam quoniam duo trianguli sunt $AB\Gamma$, ΔEH unum angulum uni angulo aequalem habentes, $\angle BA\Gamma = \Delta HE$ [III, 31], et latera alios duos angulos ΓBA, $E\Delta H$ comprehendentia proportionalia et reliquos angulos $B\Gamma A$, ΔEH singulos simul minores recto [I, 17], erit $\triangle AB\Gamma \sim \Delta EH$ [VI, 7]. sed $\triangle \Delta EH$ datus est specie. ergo etiam $\triangle AB\Gamma$ datus est specie [def. 3].

XLIV.

Si triangulus unum angulum datum habet et latera alium angulum comprehendentia inter se rationem habent datam, triangulus datus est specie.

In P K centrum est semicirculi.

ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ μίαν ἔχον γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΑΒΓ αἱ πλευραὶ αἱ ΑΒ, ΒΓ λόγον ἐχέτωσαν πρὸς ἀλλήλας δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἴδει.

μὴ ἔστω δὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία ὀρθή, ἀλλ' ἔστω πρότερον ὀξεῖα, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ Β σημείου ἐπὶ τὴν ΑΓ κάθετος ἡ ΒΔ. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ ΒΔΑ γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΒΑΔ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. ἀλλὰ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΒΔ ἄρα πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστιν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΔΓ· δέδοται ἄρα τὸ ΒΔΓ τρίγωνον τῷ εἴδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΔ γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ ἐστι δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

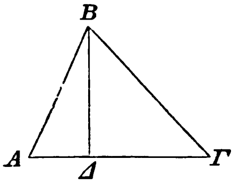
ἀλλὰ δὴ ἔστω ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία ἀμβλεῖα, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ ΓΑ ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ Β σημείου ἐπὶ τὴν ΑΕ κάθετος ἡ ΒΕ. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΕ δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΕΑ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΕΒΑ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΕΒΑ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος

---

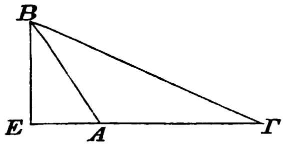
1. ἔχον] ἔχων P. 2. δέ] om. a. 6. Ante μή add. εἰ μὲν οὖν ὀρθή ἐστιν ἡ πρὸς τῷ Α γωνία, δέδεικται τὸ ὄνομα δεδομένον τῷ εἴδει a. 8. ἐπεί] om. b. 13. καί — 14. δοθείς] om. b. 14. ΒΔΓ γωνία b. 15. ΒΔΓ] ΔΒΓ b. 16. καί — 17. δοθεῖσα] om. v, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ δοθεῖσά ἐστι mg. m. 2. 18. καὶ τό Vat., del. καί m. 2. 19. ἀλλὰ δὴ ἔστω] ἀλλ' ἔστω b. τῶν] om. v. 22. ἡ (alt.)] supra

sit triangulus *ABΓ* unum habens angulum datum *BAΓ*, et latera alium angulum *ABΓ* comprehendentia *AB*, *BΓ* rationem inter se habeant datam. dico, triangulum *ABΓ* datum esse specie.

iam ne sit $\angle$ *BAΓ* rectus, sed sit prius acutus, et ducatur a puncto *B* ad *AΓ* perpendicularis *BΔ*.



quoniam datus est $\angle$ *BΔA* et etiam $\angle$ *BAΔ* datus est, etiam reliquus $\angle$ *ABΔ* datus erit [I, 32; propp. III, IV]. quare △ *BAΔ* datus est specie [prop. XL]. itaque ratio *BA* : *BΔ* data est [def. 3]. sed ratio *AB* : *BΓ* data est. itaque etiam ratio *BΔ* : *BΓ* data est [prop. VIII]. et rectus est $\angle$ *BΔΓ*. itaque △ *BΔΓ* datus est specie [prop. XLIII]. quare $\angle$ *BΓΔ* datus est [def. 3]. sed etiam $\angle$ *BAΓ* datus est. itaque etiam reliquus $\angle$ *ABΓ* datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo △ *ABΓ* datus est specie [prop. XL].



iam uero sit $\angle$ *BAΓ* obtusus, et producatur *ΓA* ad *E*, et ducatur a puncto *B* ad *AE* perpendicularis *BE*. quoniam datus est $\angle$ *BAΓ*, etiam angulus deinceps positus *BAE* datus erit [I, 13; prop. IV]. uerum etiam $\angle$ *BEA* datus est. quare etiam reliquus $\angle$ *EBA* datus est [I, 32; propp. III, IV]. itaque △ *EBA* datus est specie [prop. XL]. quare ratio *EB* : *BA* data

---

m. 2 Vat. 23. ἐστιν] ἐστι v. ἔστι] ἔστιν v. 24. τῶν] om. Vat.

ἄρα τῆς ΕΒ πρὸς τὴν ΒΑ δοθείς. τῆς δὲ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΕΒ ἄρα πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστιν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΕΓ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΕΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΓΕ. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΒΓ γωνία δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

με΄.

Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, αἱ δὲ περὶ τὴν δεδομένην γωνίαν πλευραὶ συναμφότεραι ὡς μία πρὸς τὴν λοιπὴν λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ μίαν γωνίαν δεδομένην ἔχον τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, περὶ δὲ τὴν ὑπὸ ΒΑΓ γωνίαν αἱ πλευραί, τουτέστι συναμφότερος ἡ ΒΑΓ ὡς μία πρὸς τὴν ΓΒ λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἴδει.

τετμήσθω γὰρ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δίχα τῇ ΑΔ εὐθείᾳ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ γωνία. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ ΒΑ πρὸς τὴν ΑΓ, οὕτως ἡ ΒΔ πρὸς τὴν ΔΓ, ἐναλλὰξ ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΔ· καὶ ὡς συναμφότερος ἄρα ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ. λόγος δὲ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. καί ἐστι δο-

---

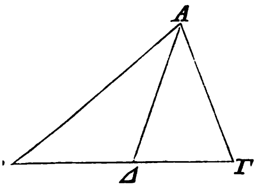
1. *ΕΒ*] *ΒΕ* v. 2. *καὶ τῆς ΕΒ ἄρα*] *τῆς δὲ ΕΒ* v. *καί* — 3. *δοθείς*] om. b. 5. *ΒΓΕ*] *τῶν ΑΒΓ γωνία* b. 6. *τῶν ΒΑΓ* b. *τῶν ΑΒΓ* b. 13. *τό*] corr. ex *τῷ* m. 2 v. 14. *μίαν ἔχον γωνίαν δεδομένην* b. 15. *τῶν*] om. b. *ὑπὸ τῶν*

st [def. 3]. sed ratio $AB : B\Gamma$ data est. itaque tiam ratio $EB : B\Gamma$ data est [prop. VIII]. et rectus st $\angle BE\Gamma$. itaque $\triangle EB\Gamma$ datus est specie [prop.]LIIII]. quare $\angle B\Gamma E$ datus est [def. 3]. sed etiam $BA\Gamma$ datus est. itaque etiam reliquus $\angle AB\Gamma$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo $\triangle AB\Gamma$ datus st specie [prop. XL].

XLV.

Si triangulus unum angulum datum habet et latera atum angulum comprehendentia in unum coniuncta d reliquum rationem habent datam, triangulus datus st specie.

sit triangulus $AB\Gamma$ unum angulum datum habens $A\Gamma$, et latera angulum $BA\Gamma$ comprehendentia h. e. $A + A\Gamma$ in unum coniuncta ad ΓB rationem habeant datam. dico, triangulum $AB\Gamma$ datum esse specie.



secetur enim $\angle BA\Gamma$ in duas partes aequales recta $A\Delta$. itaque $\angle BA\Delta$ datus est [prop. II]. et quoniam $BA : A\Gamma = B\Delta : \Delta\Gamma$ [VI, 3], ermutando erit $AB : B\Delta = A\Gamma : \Gamma\Delta$ [V, 16]. itaque $A + A\Gamma : B\Gamma = AB : B\Delta$ [V, 12]. uerum ratio $A + A\Gamma : B\Gamma$ data est. itaque etiam ratio $BA : B\Delta$

In fig. cod. b est $AB = A\Gamma$, itaque $A\Delta \perp B\Gamma$.

$A\Gamma$ b. 19. $A\Delta$] AB v. 20. $BA\Delta\Gamma$ v. 22. $B\Delta$] BA b. 24. δέ] ἄρα b. 25. $BA\Gamma$] Γ om. b. 26. BA] $A\Delta$ b.

θεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἴδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

μϛʹ.

Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν αἱ πλευραὶ συναμφότεραι ὡς μία πρὸς τὴν λοιπὴν λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ μίαν ἔχον γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ αἱ πλευραί, τουτέστι συναμφότερος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἴδει.

τετμήσθω γὰρ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δίχα τῇ ΑΔ εὐθείᾳ· ἔστιν ἄρα ὡς συναμφότερος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΓΒ, ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ. λόγος δὲ τοῦ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΓΒ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἴδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ γωνία. καί ἐστιν αὐτῆς διπλασίων ἡ ὑπὸ ΒΑΓ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

---

3. *ΒΑΓ*] *ΑΒ, ΑΓ* b. 4. *ΑΓΒ*] *ΑΓΔ* b. 5. Seq. demonstr. altera, u. app. 6. *μϛʹ*] om. b (non *β*). 8. *συναμφότεραι*] om. b. 11. *ἔχων* b. 13. *τουτέστιν* codd. 14. *ΒΑΓ*] *ΒΑΓ ὡς μία* b. *ΒΓ*] *ΓΒ* b. 18. *ἡ*] *οὕτως ἡ* b.

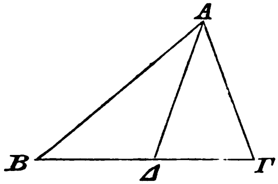
data est [def. 2]. et datus est $\angle\, BA\Delta$. quare $\triangle\, AB\Delta$ datus est specie [prop. XLIV]. itaque $\angle\, AB\Delta$ datus est [def. 3]. uerum etiam $\angle\, BA\Gamma$ datus est. itaque etiam reliquus $\angle\, A\Gamma B$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo triangulus $AB\Gamma$ datus est specie [prop. XL].

XLVI.

Si triangulus unum angulum datum habet et latera alium angulum comprehendentia in unum coniuncta ad reliquum rationem habent datam, triangulus datus est specie.

sit triangulus $AB\Gamma$ unum habens angulum datum $AB\Gamma$, et latera alium angulum $BA\Gamma$ comprehendentia h. e. $BA + A\Gamma$ ad $B\Gamma$ rationem habeant datam. dico, triangulum $AB\Gamma$ datum esse specie.

secetur enim $\angle\, BA\Gamma$ in duas partes aequales recta $A\Delta$. quare $BA + A\Gamma : \Gamma B = AB : B\Delta$ [VI, 3; V, 16; V, 12]. uerum ratio $BA + A\Gamma : \Gamma B$ data est. itaque etiam ratio $AB : B\Delta$ data est [def. 2]. et datus est $\angle\, AB\Delta$. quare $\triangle\, AB\Delta$ datus est specie [prop. XLI]. itaque $\angle\, BA\Delta$ datus est [def. 3]. et eo maior est duplo $\angle\, BA\Gamma$. quare etiam $\angle\, BA\Gamma$ datus est [prop. II]. uerum etiam $\angle\, AB\Gamma$ datus est. itaque etiam reliquus $\angle\, A\Gamma B$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo $\triangle\, AB\Gamma$ datus est specie [prop. XL].



19. $BA\Gamma$] ΓAB b. 23. ἐστίν v. καί] om. v. 24. ἔστιν v.

μζ'.

Τὰ δεδομένα εὐθύγραμμα τῷ εἴδει εἰς δεδομένα τρίγωνα διαιρεῖται τῷ εἴδει.

ἔστω δεδομένον εὐθύγραμμον τῷ εἴδει τὸ *ΑΒΓΔΕ*· λέγω, ὅτι τὸ *ΑΒΓΔΕ* εὐθύγραμμον εἰς δεδομένα τρίγωνα διαιρεῖται τῷ εἴδει.

ἐπεζεύχθωσαν γὰρ αἱ *ΒΕ*, *ΕΓ*. ἐπεὶ δέδοται τὸ *ΑΒΓΔΕ* εὐθύγραμμον τῷ εἴδει, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΕ* γωνία. καί ἐστι λόγος τῆς *ΒΑ* πρὸς τὴν *ΕΑ* δοθείς. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΕ* γωνία καί ἐστι λόγος τῆς *ΒΑ* πρὸς τὴν *ΕΑ* δοθείς, δέδοται ἄρα τὸ *ΒΑΕ* τρίγωνον τῷ εἴδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΒΕ* γωνία. ἔστι δὲ καὶ ὅλη ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΒΓ* γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *ΕΒΓ* δοθεῖσά ἐστιν. καί ἐστι λόγος τῆς *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΒΕ* δοθείς, τῆς δὲ *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς *ΕΒ* ἄρα πρὸς τὴν *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν *ΓΒΕ* γωνία· δέδοται ἄρα τὸ *ΒΓΕ* τρίγωνον τῷ εἴδει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ *ΓΔΕ* τρίγωνον τῷ εἴδει δέδοται· τὰ ἄρα δεδομένα εὐθύγραμμα τῷ εἴδει εἰς δεδομένα τρίγωνα διαιρεῖται τῷ εἴδει.

μη'.

Ἐὰν ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας δύο τρίγωνα ἀναγραφῇ δεδομένα τῷ εἴδει, λόγον ἕξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον.

ἀπὸ γὰρ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς *ΑΒ* δύο τρίγωνα

---

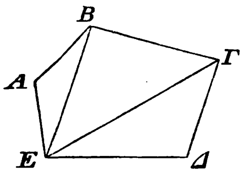
2. εἰς δεδομένα τῷ εἴδει τρίγωνα διαιρεῖται b, item lin. 5. 7. *ΒΕ*] *ΑΒΕ* b. 10. *ΕΑ*] *ΑΕ* b, item lin. 11. ἐπεί — 12. δοθείς] nescio an interpolata sint. 13. ἔστιν v. 15. τῶν] om. b. ἐστιν] ἐστι v. 17. *ΕΒ*] *ΓΒ* b. τήν] om. b.

XLVII.

Rectilineae figurae specie datae in triangulos specie datos diuiduntur.

sit figura rectilinea specie data $AB\Gamma\Delta E$. dico, figuram rectilineam $AB\Gamma\Delta E$ in triangulos specie datos diuidi.

ducantur enim BE, $E\Gamma$. quoniam data est figura rectilinea $AB\Gamma\Delta E$ specie, $\angle BAE$ datus erit [def. 3]. et ratio $BA : EA$ data est [ib.]. iam quoniam $\angle BAE$



datus est et ratio $BA : EA$ data est, $\triangle BAE$ datus erit specie [prop. XLI]. itaque $\angle ABE$ datus est [def. 3]. uerum etiam totus angulus $AB\Gamma$ datus est [ib.]. itaque etiam qui relinquitur $\angle EB\Gamma$ datus est [prop. IV]. et ratio $AB : BE$ data est [def. 3]. uerum ratio $AB : B\Gamma$ data est [ib.]. itaque etiam ratio $EB : B\Gamma$ data est [prop. VIII]. et datus est $\angle \Gamma BE$. quare $\triangle B\Gamma E$ datus est specie [prop. XLI]. eadem de causa etiam triangulus $\Gamma\Delta E$ specie datus est. ergo rectilineae figurae specie datae in triangulos specie datos diuiduntur.

XLVIII.

Si in eadem recta duo trianguli describuntur specie dati, rationem inter se habebunt datam.

nam in eadem recta AB duo trianguli specie dati

$B\Gamma$] BE b. 18. δοθείς. καί ἐστι] om. b, sed post ἐστί sign. hab. omissionis m. 1. ἐστι] om. Vat., ἐστιν v. 20. δέδοται τῷ εἴδει b. 24. δύο] om. Vat. ἀναγραφῇ τρίγωνα Vat.

δεδομένα τῷ εἴδει ἀναγεγράφθω τὰ *ΑΒΓ*, *ΑΔΒ*· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ *ΑΓΒ* πρὸς τὸ *ΑΔΒ* δοθείς.

ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν *Α*, *Β* σημείων τῇ *ΑΒ* εὐθείᾳ πρὸς ὀρθὰς αἱ *ΑΕ*, *ΗΒ* καὶ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπὶ τὰ *Ζ*, *Θ*, καὶ διὰ τῶν *Γ*, *Δ* σημείων τῇ *ΑΒ* εὐθείᾳ παράλληλοι ἤχθωσαν αἱ *ΕΓΗ*, *ΖΔΘ*. ἐπεὶ δέδοται τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει, λόγος ἐστὶ τῆς *ΓΑ* πρὸς τὴν *ΒΑ* δοθείς. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν *ΓΑΒ* γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΕΑΒ* δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *ΕΑΓ* ἐστι δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΕΓ* γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *ΕΓΑ* δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ *ΑΕΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα τῆς *ΕΑ* πρὸς τὴν *ΑΓ* δοθείς. τῆς δὲ *ΓΑ* πρὸς τὴν *ΑΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς *ΕΑ* ἄρα πρὸς τὴν *ΑΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῆς *ΖΑ* πρὸς τὴν *ΑΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς *ΕΑ* πρὸς τὴν *ΑΖ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστιν ὡς ἡ *ΑΕ* πρὸς τὴν *ΑΖ*, οὕτως τὸ *ΑΗ* πρὸς τὸ *ΘΑ*· ὥστε καὶ τοῦ *ΑΗ* πρὸς τὸ *ΑΘ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι τοῦ μὲν *ΑΗ* ἥμισυ τὸ *ΑΒΓ*, τοῦ δὲ *ΑΘ* ἥμισυ τὸ *ΑΔΒ*· καὶ τοῦ *ΑΒΓ* ἄρα πρὸς τὸ *ΑΔΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς.

μθ'.

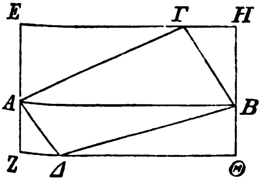
Ἐὰν ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας δύο εὐθύγραμμα, ὡς ἔτυχεν, ἀναγραφῇ δεδομένα τῷ εἴδει, λόγον ἕξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον.

---

1. *ΑΔΒ*] *ΑΒΔ* Vat. b. 2. *ΑΓΒ*] *ΑΒΓ* vb. *ΑΔΒ*] *ΑΒΔ* vb. 6. εὐθεῖαι αἱ b. 7. Post εἴδει hab. δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ *ΒΑΓ* γωνία b. 9. καί (alt.)] om. Vat. 10. *ΕΑΓ*] *ΑΓΕ* γωνία b. ἐστι δοθεῖσα] δοθεῖσά ἐστι b. ἔστι] ἔστιν v. 11. τῶν (pr.)] om. b. γωνία] om. b. 12. ἐστι codd. 13. *ΕΑ*] *ΑΕ* v. *ΑΓ*] *ΓΑ* b. 15. *ΕΑ*] *ΑΕ* b. ἄρα] om. b.

describantur $AB\Gamma$, $A\Delta B$. dico, rationem $A\Gamma B : A\Delta B$ datam esse.

ducantur a punctis A, B ad rectam AB perpendiculares rectae AE, HB et producantur ad Z, Θ, et per puncta Γ, Δ rectae AB parallelae ducantur $E\Gamma H$, $Z\Delta\Theta$. quoniam $\triangle\, AB\Gamma$ datus est specie, ratio $\Gamma A : BA$ data est [def. 3]. iam quoniam $\angle\, \Gamma AB$ datus est [ib.] et etiam $\angle\, EAB$ datus est, etiam qui relinquitur $\angle\, EA\Gamma$ datus erit [prop. IV]. uerum etiam $\angle\, AE\Gamma$ datus est [I, 29].



itaque etiam reliquus $\angle\, E\Gamma A$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. quare $\triangle\, AE\Gamma$ datus est specie [prop. XL]. itaque ratio $EA : A\Gamma$ data est [def. 3]. uerum ratio $\Gamma A : AB$ data est. itaque etiam ratio $EA : AB$ data est [prop. VIII]. eadem de causa etiam ratio $ZA : AB$ data est. itaque etiam ratio $EA : AZ$ data est [ib.]. et est $AE : AZ = AH : \Theta A$ [VI, 1]. quare etiam ratio $AH : A\Theta$ data est [def. 2]. et rectanguli AH dimidia pars est $\triangle\, AB\Gamma$, rectanguli autem $A\Theta$ dimidia pars $\triangle\, A\Delta B$ [I, 41]. ergo ratio $AB\Gamma : A\Delta B$ data est [V, 15; def. 2].

XLIX.

Si in eadem recta duae quaelibet figurae rectilineae describuntur specie datae, rationem inter se habebunt datam.

AB] $AB\Gamma$ b. 18. καί ἐστιν] om. b. AE] EA b. 19. A] $A\Theta$ b. 20. $AB\Gamma$ τρίγωνον b. 21. $A\Delta B$] $AB\Delta$ v.

ἀπὸ γὰρ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς *ΑΒ* δύο εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἴδει ἀναγεγράφθω τὰ *ΑΕΓΖΒ*, *ΑΔΒ*· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ *ΑΕΓΖΒ* πρὸς *ΑΔΒ* δοθείς.

ἐπεζεύχθωσαν γὰρ αἱ *ΑΖ*, *ΖΕ*· δέδοται ἄρα ἕκαστον τῶν *ΕΓΖ*, *ΕΖΑ*, *ΖΑΒ* τριγώνων τῷ εἴδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς *ΕΖ* δύο τρίγωνα δεδομένα τῷ εἴδει ἀναγέγραπται τὰ *ΕΖΓ*, *ΕΖΑ*, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ *ΓΕΖ* πρὸς τὸ *ΖΕΑ* δοθείς· καὶ συνθέντι ἄρα λόγος ἐστὶ τοῦ *ΓΕΑΖ* πρὸς τὸ *ΖΕΑ* δοθείς. τοῦ δὲ *ΖΕΑ* πρὸς τὸ *ΖΑΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς, ἐπειδήπερ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς *ΑΖ* ἀναγέγραπται· καὶ τοῦ *ΓΕΑΖ* ἄρα πρὸς τὸ *ΖΑΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ συνθέντι τοῦ *ΓΕΒΖΑ* πρὸς τὸ *ΖΒΑ* λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ *ΖΑΒ* πρὸς τὸ *ΑΔΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ *ΓΕΑΒΖ* ἄρα πρὸς τὸ *ΑΔΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς.

ν'.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα ὅμοια καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένα πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον.

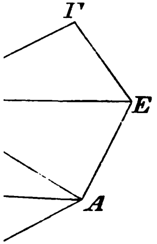
δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ *ΑΒ*, *ΓΔ* πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΓΔ* ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ *Ε*, *Ζ*

---

2. ἔτυχε b. τῷ εἴδει] om. b. 5. *ΑΖ*] *ΑΒ* v. ἕκαστον] ἑκάτερον b. 6. τρίγωνον b. 8. *ΕΖΓ*, *ΕΖΑ*] *ΑΕΖ*, *ΕΓΖ* b. 9. ἐστί] om. b. 10. πρὸς τὸ *ΖΕΑ*] om. Vat., supra add. πρὸς τὸ *ΕΖΑ* m. 2. 11. πρός] καί v, add. πρός m. 2. τό] om. b. 12. *ΑΖ*] *ΑΒ ΑΖ* b. 13. *ΓΕΑΖ*] *ΑΓΕ*, *ΔΖ* b. πρός] καί (comp.) Vat., mut. in πρός m. 2. 14. *ΓΕΒΖΑ*] *ΓΕΑΒΖ* ἄρα b. *ΖΒΑ*] *ΒΖΑ* Vat., *ΖΒΔ* v, *ΖΑΒ* b. 20. τὰ ὅμοια b. τε καί Vat. v. 24. τε καί v.

in eadem recta AB duae quaelibet figurae ιe describantur specie datae $AE\Gamma ZB$, $A\Delta B$. ionem $AE\Gamma ZB : A\Delta B$ datam esse.

ιtur enim AZ, ZE. itaque unusquisque trim $E\Gamma Z$, EZA, ZAB datus est specie [prop. et quoniam in eadem recta EZ duo trianguli specie dati descripti sunt, $EZ\Gamma$, EZA, ratio $\Gamma EZ : ZEA$ data est [prop. XLVIII]. quare etiam componendo ratio



$$\Gamma EAZ : ZEA$$

data est [prop. VI]. uerum ratio $ZEA : ZAB$ data est, quia trianguli in eadem recta AZ descripti sunt [prop. XLVIII]. quare etiam ratio $\Gamma EAZ : ZAB$ prop. VIII]. et componendo ratio $\Gamma EBZA : ZBA$ [prop. VI]. uerum ratio $ZAB : A\Delta B$ data). XLVIII]. ergo etiam ratio $\Gamma EABZ : A\Delta B$ [prop. VIII].

L.

uae rectae inter se rationem habent datam, ;urae rectilineae in iis similes et similiter deinter se rationem habebunt datam.

duae rectae AB, $\Gamma\Delta$ inter se rationem habeant in AB, $\Gamma\Delta$ similes et similiter positae figurae ,e describantur E, Z. dico, etiam earum inter .em datam esse.

. cod. b litterae A et B, E et Z permutatae sunt;
3 om. PVat. v, ZA om. b.

λέγω, ὅτι καὶ ὁ πρὸς ἄλληλα αὐτῶν λόγος ἔσται δοθείς.

εἰλήφθω γὰρ τῶν AB, $ΓΔ$ τρίτη ἀνάλογον ἡ H· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ AB πρὸς τὴν $ΓΔ$, ἡ $ΓΔ$ πρὸς τὴν H· λόγος δὲ ὁ τῆς AB πρὸς $ΓΔ$ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς $ΓΔ$ πρὸς τὴν H δοθείς· ὥστε καὶ τῆς AB πρὸς τὴν H λόγος ἐστὶ δοθείς. ὡς δὲ ἡ AB πρὸς τὴν H, οὕτως τὸ E πρὸς τὸ Z· λόγος ἄρα τοῦ E πρὸς τὸ Z δοθείς.

να΄.

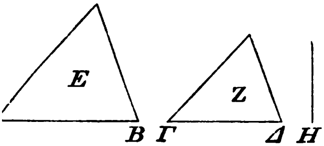
Ἐὰν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον καὶ ἀπ᾽ αὐτῶν εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, ἀναγραφῇ δεδομένα τῷ εἴδει, λόγον ἕξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον.

δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ AB, $ΓΔ$ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῶν AB, $ΓΔ$ εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἴδει τὰ E, Z· λέγω, ὅτι τοῦ E πρὸς τὸ Z λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς AB τῷ Z ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ AHB. δέδοται δὲ τὸ Z τῷ εἴδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ AHB τῷ εἴδει. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ E δέδοται τῷ εἴδει καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς AB· λόγος ἄρα τοῦ E πρὸς τὸ AHB δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς AB πρὸς τὴν $ΓΔ$

1. καί — 2. δοθείς] λόγος ἐστὶ τοῦ BE πρὸς τὸν $ZΔ$ δοθείς b. 1. ἔσται] comp. Vat. 3. τῶν] corr. ex τό m. 2 Vat. τρίτη] bis b. 4. οὕτως ἡ $ΓΔ$ b. τήν (alt.)] om. b. 5. ὁ] om. b. τὴν $ΓΔ$ v. 6. ὁ τῆς $ΓΔ$ P. 8. λόγος — Z] om. b. καὶ τοῦ v. 12. τὰ ἀπ᾽ β (non b). ἅ] ὡς Vat., item lin. 16. 15. ἀπό] ὑπό b. 16. ἔτυχε b. τά] corr. ex τό m. 2 Vat. 17. ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ E πρὸς τὸ Z δοθείς b. 18. τῷ] corr. ex τό m. 2 v. 19. εὐθύγραμμον τὸ AHB Vat. v. AHB] AH b, item lin. 20, 22. 20. καί (pr.)] *supra m. 2* v.

sumatur enim rectarum AB, $\Gamma\Delta$ tertia proportio-is H [VI, 11]. itaque est $AB : \Gamma\Delta = \Gamma\Delta : H$.

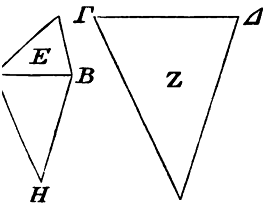


uerum ratio $AB : \Gamma\Delta$ data est. itaque etiam ratio $\Gamma\Delta : H$ data est [def. 2]. quare etiam ratio $AB : H$ data est [prop. VIII]. sed $B : H = E : Z$ [VI, 19 coroll.].[1]) ergo ratio $E : Z$ a est [def. 2].

LI.

Si duae rectae inter se rationem habent datam et iis quaelibet figurae rectilineae specie datae de-ibuntur, rationem inter se habebunt datam.

nam duae rectae AB, $\Gamma\Delta$ inter se rationem ha-nt datam, et in AB, $\Gamma\Delta$ quaelibet figurae recti-eae specie datae describantur E, Z. dico, rationem $E : Z$ datam esse.



describatur enim in recta AB figurae Z similis et similiter posita figura AHB. uerum figura Z data est specie. quare etiam AHB data est specie [def. 3]. sed etiam E specie data in eadem recta AB descripta est. quare ratio AHB data est [prop. XLIX]. et quoniam ratio

Pro triangulis rectangula hab. b; item in figg. prop. LI.

1) u. uol. II p. 131 not.

δοθείς, καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ ΑΗΒ, Ζ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΗΒ πρὸς τὸ Ζ δοθείς· τοῦ δὲ ΑΗΒ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ Ε ἄρα πρὸς τὸ Ζ λόγος ἐστὶ δοθείς.

νβ'.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει δεδομένον τῷ εἴδει εἶδος ἀναγραφῇ, δέδοται τὸ ἀναγραφὲν τῷ μεγέθει.

ἀπὸ γὰρ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει τῆς ΑΒ δεδομένον τῷ εἴδει εἶδος ἀναγεγράφθω τὸ ΑΓΔΕΒ· λέγω, ὅτι τὸ ΑΓΔΕΒ δέδοται τῷ μεγέθει.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ τετράγωνον τὸ ΑΖ· δέδοται ἄρα τὸ ΑΖ τῷ εἴδει καὶ τῷ μεγέθει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΑΒ δύο εὐθύγραμμα ἀναγέγραπται δεδομένα τῷ εἴδει τὰ ΑΓΔΕΒ, ΑΖ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΓΔΕΒ πρὸς τὸ ΑΖ δοθείς· δέδοται δὲ τὸ ΑΖ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΓΔΕΒ τῷ μεγέθει.

νγ'.

Ἐὰν δύο εἴδη τῷ εἴδει δεδομένα ᾖ καὶ μία πλευρὰ τοῦ ἑνὸς πρὸς μίαν πλευρὰν τοῦ ἑτέρου λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ αἱ λοιπαὶ πλευραὶ πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγον ἕξουσι δεδομένον.

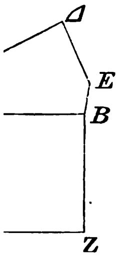
2. εὐθύγραμμα] om. Vat. v. τά] τώ Vat. ΑΗΒ] corr. ex ΑΒΒ m 2 Vat., ΑΒΕ b. 3. ΑΗΒ (utrumque)] ΑΗ b. 4. Ε (alt.)] om. b. 8. εἶδος ἀναγραφῇ τῷ εἴδει b. 11. τῷ] τό PVat. v. εἶδος τῷ εἴδει b. 12. Post Α add. Κ v, sed ras. del. ΑΓΔΕΒ] Β om. b. 13. γάρ] om. b. 14. τό] corr. ex τῷ m. 1 v. 15. δεδομένα τῷ εἴδει ἀναγέγραπται b. 16. τῷ εἴδει] om. Vat. 17. δέδοται — 18. μεγέθει] om. PVat. v Hardy. 17. δέδοται] δοθέν Gregorius et Peyrardus. δέ]

$\Gamma\Delta$ data et in rectis AB, $\Gamma\Delta$ similes et simi-
ositae figurae rectilineae AHB, Z descriptae
atio $AHB : Z$ data erit [prop. L]. uerum ratio
: E data est. ergo etiam ratio $E : Z$ data est
VIII].

LII.

in recta magnitudine data figura specie data
itur, figura descripta data est magnitudine.

n in recta magnitudine data AB figura specie
lescribatur $A\Gamma\Delta EB$. dico, figuram $A\Gamma\Delta EB$
datam esse magnitudine.



construatur enim in recta AB quadratum AZ. itaque AZ datum est specie et magnitudine [def. 3]. et quoniam in eadem recta AB duae figurae rectilineae specie datae $A\Gamma\Delta EB$, AZ descriptae sunt, ratio $A\Gamma\Delta EB : AZ$ data erit [prop. XLIX]. sed AZ datum est ma-
ine. ergo etiam $A\Gamma\Delta EB$ data est magni-
[prop. II].

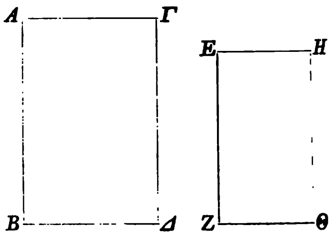
LIII.

duae figurae datae sunt specie et unum latus
ad unum latus alterius rationem habet datam,
reliqua latera ad reliqua latera rationem habe-
latam.

fig. cod. P litterae Γ, E permutatae sunt.

18. τῷ (pr.)] om. b. καί] om. v. 21. ἢ τῷ εἴδει
α b. 23. πρός] supra scr. m. 1 v.

ἔστω δύο εἴδη τῷ εἴδει δεδομένα τὰ ΑΔ, ΕΘ, καὶ λόγος τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ΖΘ δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγος ἐστὶ δοθείς.



ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τῆς ΔΒ πρὸς τὴν ΖΘ δοθείς, τῆς δὲ ΔΒ πρὸς τὴν ΒΑ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς ΑΒ ἄρα πρὸς τὴν ΖΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ ΖΘ πρὸς ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΑΒ ἄρα πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς λόγος ἐστὶ δοθείς.

νδ'.

Ἐὰν δύο εἴδη δεδομένα τῷ εἴδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἕξουσι δεδομένον.

δύο γὰρ εἴδη δεδομένα τῷ εἴδει τὰ Α, Β πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἕξουσι δεδομένον.

τὸ γὰρ Α τῷ Β ἤτοι ὅμοιόν ἐστιν ἢ οὔ. ἔστω πρότερον ὅμοιον, καὶ εἰλήφθω τῶν ΓΔ, ΕΖ τρίτη ἀνάλογον ἡ Η. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν Η, οὕτως τὸ Α πρὸς τὸ Β. λόγος δὲ τοῦ Α πρὸς τὸ Β δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΓΔ πρὸς τὴν Η δοθείς. καί εἰσιν

1. εἴδη] corr. ex εἴδει m. 2 Vat. δεδομένα τῷ εἴδει b. καί] om. Vat., add. m. 2. 2. ΖΘ] ΖΔ v. 7. ΖΘ] ΒΑ b. 8. τῆς δέ — 9. δοθείς] om. b. 10. καί — 11. δοθείς] om. v. 11. ΖΘ (pr.)] ΕΖ b. τῆς δὲ ΖΘ — 12. ἐστὶ δοθείς] om. b. 14. πρός] in ras. m. 2 v. λοιπὰς πλευράς b.

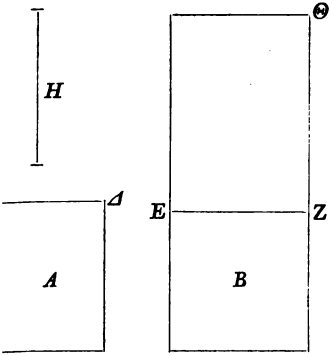
sint duae figurae specie datae $A\Delta$, $E\Theta$, et ratio $\Delta : Z\Theta$ data. dico, etiam reliquorum laterum ad liqua latera rationem esse datam.

nam quoniam ratio $\Delta B : Z\Theta$ data est et ratio $B : BA$ data [def. 3], etiam ratio $AB : Z\Theta$ data erit rop. VIII]. sed ratio $Z\Theta : EZ$ data est [def. 3]. aque etiam ratio $AB : EZ$ data est [prop. VIII]. dem de causa etiam reliquorum laterum ad reliqua tio data est.

LIV.

Si duae figurae specie datae inter se rationem bent datam, etiam latera earum inter se rationem bebunt datam.

duae enim figurae specie datae A, B inter se ra-nem habeant datam. dico, etiam latera earum inter se rationem habere datam.



nam A figurae B aut similis est aut non similis. sit prius similis, et sumatur rectarum $\Gamma\Delta$, EZ tertia proportionalis H [VI, 11]. itaque est $\Gamma\Delta : H = A : B$ [VI, 19 coroll.]. uerum ratio $A : B$ data est. quare etiam ratio $\Gamma\Delta : H$ ta est [def. 2]. et rectae $\Gamma\Delta$, EZ, H proportionales nt. quare etiam ratio $\Gamma\Delta : EZ$ data est [prop. XXIV].

. δεδομένα εἴδει δύο β (β, α, γ m. 1). 22. A] om. b. 23. ν] τῷ b. 24. οὕτως ᾖ b.

αἱ *ΓΔ*, *ΕΖ*, *Η* ἀνάλογον· καὶ τῆς *ΓΔ* ἄρα πρὸς τὴν *ΕΖ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστιν ὅμοιον τὸ *Α* τῷ *Β*· καὶ αἱ λοιπαὶ ἄρα πλευραὶ πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγον ἕξουσι δεδομένον.

μὴ ἔστω δὴ ὅμοιον τὸ *Α* τῷ *Β*, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς *ΕΖ* τῷ *Α* ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ *ΕΘ*· δέδοται ἄρα καὶ τὸ *ΕΘ* τῷ εἴδει· δέδοται δὲ καὶ τὸ *Β*· λόγος ἄρα τοῦ *Β* πρὸς τὸ *ΕΘ* δοθείς· τοῦ δὲ *Β* πρὸς τὸ *Α* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ *Α* ἄρα πρὸς τὸ *ΕΘ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ὅμοιον τὸ *Α* τῷ *ΕΘ*· λόγος ἄρα τῆς *ΓΔ* πρὸς τὴν *ΕΖ* δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγος ἐστὶ δοθείς.

νε'.

Ἐὰν χωρίον τῷ εἴδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένον ᾖ, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ τῷ μεγέθει δεδομέναι ἔσονται.

ἔστω χωρίον τῷ εἴδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένον τὸ *Α*· λέγω, ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ δεδομέναι εἰσὶ τῷ μεγέθει.

ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ *ΒΓ*, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς *ΒΓ* τῷ *Α* ὅμοιόν τε καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ *Δ*. δέδοται δὴ τὸ *Δ* τῷ εἴδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῆς *ΒΓ* τῷ μεγέθει δεδομένον εἶδος ἀναγέγραπται τὸ *Δ*, δέδοται ἄρα καὶ τὸ *Δ* τῷ μεγέθει· δέδοται δὲ καὶ τὸ *Α*·

---

3. καί — 5. *Β*] bis Vat., corr. m. 2. 3. αἱ] om. b. 6. *ΕΘ*] *ΒΘ* b. 8. τοῦ (pr.)] καὶ τοῦ b. *Β* (alt.)] *ΕΒ* b. 9. ἄρα] om. b. 10. ἐστιν ὅμοιον b. τῷ] τοῦ b. 13. Seq. demonstr. altera, u. app. 17. καὶ τῷ μεγέθει] om. b. 18. αὐτοῦ] -οῦ corr. ex -ῶν m. 2 Vat. εἰσίν P. 21. τῷ] τό P.

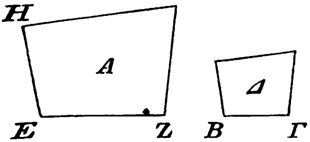
et similis est *Δ* figurae *B*. ergo etiam reliqua latera ad reliqua latera rationem habebunt datam [prop. LIII].

iam ne sit similis *Δ* figurae *B*, et describatur in recta *EZ* figurae *A* similis et similiter posita figura *EΘ* [VI, 18]. itaque etiam *EΘ* data est specie [def. 3]. uerum etiam *B* data est. quare ratio *B* : *EΘ* data [prop. XLIX]. sed ratio *B* : *Δ* data est. itaque etiam ratio *Δ* : *EΘ* data est [prop. VIII]. et *Δ* ∼ *EΘ*. ergo ratio *ΓΔ* : *EZ* data est [per priorem partem huius prop.]. eadem de causa etiam reliquorum laterum ad reliqua latera ratio data est.

LV.

Si spatium specie et magnitudine datum est, etiam latera eius magnitudine data erunt.

sit spatium specie et magnitudine datum *A*. dico, etiam latera eius data esse magnitudine.



ponatur enim recta positione et magnitudine data *BΓ*, et describatur in recta *BΓ* spatio *A* simile et similiter positum spatium *Δ* [VI, 18]. itaque *Δ* datum est specie [def. 3]. et quoniam in recta magnitudine data *BΓ* figura specie data descripta est *Δ*, *Δ* etiam magnitudine data erit [prop. LII]. sed etiam

In fig. cod. b *A*, *Δ* parallelogramma sunt.

22. τε] om. b. τό (pr.)] corr. ex τῷ m. 2 v. δή] δέ b. *Δ*] *A* b. 23. Post εἴδει add. δέδοται ἄρα καὶ τὸ *Δ* τῷ εἴδει b. τῷ μεγέθει] om. b. 25. δέ] om. b.

λόγος ἄρα τοῦ *A* πρὸς τὸ *Δ* δοθείς. καί ἐστι ὅμοιον τὸ *A* τῷ *Δ*· λόγος ἄρα τῆς *EZ* πρὸς τὴν *B* δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ *BΓ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *EZ* καί ἐστι λόγος τῆς *ZE* πρὸς τὴν *EH* δοθείς· δοθεῖσ ἄρα καὶ ἡ *EH*. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἑκάστη τῶν λοι πῶν δέδοται τῷ μεγέθει.

νϛʹ.

Ἐὰν δύο ἰσογώνια παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλλη λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἔσται ὡς ἡ τοῦ πρώτου πλευρ πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευράν, οὕτως ἡ λοιπὴ το δευτέρου πλευρὰ πρὸς ἣν ἡ ἑτέρα τοῦ πρώτου λόγο ἔχει δεδομένον, ὃν τὸ παραλληλόγραμμον πρὸς τ παραλληλόγραμμον.

δύο γὰρ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα τὰ *A*, *B* πρὸ ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὡς *ΓΔ* πρὸς τὴν *EZ*, οὕτως ἡ *EH* πρὸς ἣν ἡ *ΓΘ* λόγο ἔχει δεδομένον, ὃν τὸ *A* παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον.

ἐκβεβλήσθω γὰρ ἐπ' εὐθείας τῆς *ΓΘ* εὐθεῖα ἡ *ΓK* καὶ πεποιήσθω ὡς ἡ *ΓΔ* πρὸς τὴν *EZ*, οὕτως ἡ *E* πρὸς τὴν *ΓK*, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ *ΓΛ* παραλληλό γραμμον. ἐπεὶ οὖν ἐστιν ὡς ἡ *ΓΔ* πρὸς τὴν *EZ* οὕτως ἡ *EH* πρὸς τὴν *ΓK*, ἴση δέ ἐστιν ἡ *ΓΔ* τ *KΛ*, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *KΛ* πρὸς τὴν *EZ*, οὕτως ἡ *E* πρὸς τὴν *ΓK*. καὶ περὶ ἴσας γωνίας τὰς ὑπὸ τῶ

---

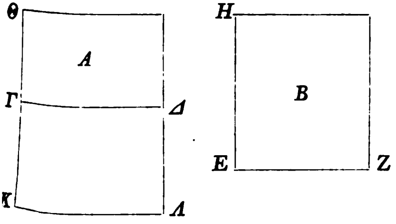
1. ἐστιν] om. Vat. 3. δοθεῖσα δὲ ἡ *BΓ*] om. P. ἑκάστη] ἑκατέρα b. 6. δέδοται] om. b. Seq. demonst altera, u. app. 8. παραλληλόγραμμα] comp. Vat., omnibu litteris m. 2. λόγον ἔχῃ πρὸς ἄλληλα δεδομένον b. ἔχῃ] -ῃ corr. ex ει m. 2 v. 12. ἔχῃ Vat. ὃν] om.

spatium A datum est. quare ratio $A : \Delta$ data est [prop. Γ]. et est $A \sim \Delta$. itaque ratio $EZ : B\Gamma$ data est [prop. LIV]. uerum data est recta $B\Gamma$. quare etiam EZ data est [prop. II]. et ratio $ZE : EH$ data est [def. 3]. ergo etiam EH data est [prop. II]. eadem de causa etiam reliqua latera singula data sunt magnitudine.

LVI.

Si duo parallelogramma aequiangula inter se rationem habent datam, erit ut latus primi ad latus secundi, ita reliquum latus secundi ad rectam, ad quam alterum primi rationem habet datam, quam parallelogrammum ad parallelogrammum.

nam duo parallelogramma aequiangula A, B inter se rationem habeant datam. dico, esse ut $\Gamma\Delta$ ad EZ, ita EH ad rectam, ad quam $\Gamma\Theta$ rationem habet datam, quam parallelogrammum A ad parallelogrammum B.



producatur enim $\Gamma\Theta$ in directum, ut fiat ΓK, et fiat $\Gamma\Delta : EZ = EH : \Gamma K$ [VI, 12], et expleatur parallelogrammum $\Gamma\Lambda$. iam quoniam est $\Gamma\Delta : EZ = EH : \Gamma K$ et $\Gamma\Delta = K\Lambda$ [I, 34], erit $K\Lambda : EZ = EH : \Gamma K$. et

παραλληλόγραμμον] corr. ex τρίγωνον m. 2 v, et sic deinde per totam prop. 15. ἐστίν] om. Vat., add. m. 2. 16. ἣν] τήν b. 17. ὃν — B] τό b. 19. ΓK] Γ om. b. 24. ΣH] E supra m. 1 v. 25. περί] comp. Vat.

ΓΚΛ, ΗΕΖ αἱ πλευραὶ ἀντιπεπόνθασιν· ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ ΚΔ τῷ ΗΖ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ Α πρὸς τὸ Β δοθείς, ἴσον δὲ τὸ Β τῷ ΓΛ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΘΔ πρὸς τὸ ΓΛ δοθείς. ὡς δὲ τὸ ΘΔ πρὸς τὸ ΓΛ, οὕτως ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΓΚ· καὶ τῆς ΘΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΕΗ πρὸς τὴν ΓΚ, ἡ δὲ ΓΘ πρὸς τὴν ΓΚ λόγον ἔχει δοθέντα, ὃν τὸ Α χωρίον πρὸς τὸ Β, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΕΗ πρὸς ἣν ἡ ΘΓ λόγον ἔχει, ὃν τὸ Α χωρίον πρὸς τὸ Β χωρίον.

νζʹ.

Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, δέδοται τὸ πλάτος τῆς παραβολῆς.

δοθὲν γὰρ τὸ ΑΗ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΒΑ παραβεβλήσθω ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἡ ΓΑ.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ τετράγωνον τὸ ΕΒ· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ΕΒ. καὶ διήχθωσαν αἱ ΕΑ, ΖΒ, ΓΗ ἐπὶ τὰ Δ, Θ. καὶ ἐπεὶ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν ΕΒ, ΑΗ, λόγος ἄρα τοῦ ΕΒ πρὸς τὸ ΑΗ δοθείς. ἴσον δὲ τὸ ΗΑ τῷ ΑΘ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΕΒ πρὸς τὸ ΑΘ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΕΑ πρὸς τὴν ΑΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἴση δὲ ἡ ΕΑ τῇ ΑΒ· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΒΑ πρὸς ΑΔ δοθείς. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ

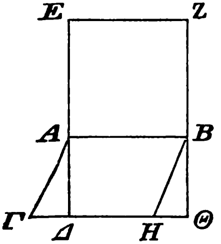
---

1. *αἱ*] om. Vat., add. m. 2. 2. *ΚΔ*] *ΓΔ* b. 3. *ΘΔ*] *Α* b. 4. *ΓΛ* (pr.)] *ΓΔ* b. 6. *καί*] om. Vat., add. m. 2. 7. *ΓΘ*] *ΓΚ* b. 8. *ΓΚ*] *ΓΘ* b. *Α*] *Β* b. 9. *Β*] *Α* b. 10. *ΕΗ*] *ΗΕ* b. *ἣν ἡ*] *τήν* b. *Α*] *Β* b. 11. *Β*] *Α* b. 13. *δοθέν*] add. *τῷ μεγέθει* b. 15. *τήν*] in ras. v. 19. *ἐστίν* P. *διήχθωσαν*] *ἐκβεβλήσθωσαν* b. *ΖΒ*] *ΒΖΒ* b. 20. *Δ, Θ*] *Β, Δ* b. 21. *ΕΒ* (alt.)] *Β* supra scr. m. 2 (?) v. *πρός*] comp. v.

latera aequales angulos $\Gamma K\Lambda$, HEZ comprehendentia in contraria proportione sunt. itaque $K\Delta = HZ$ [VI, 14]. et quoniam ratio $A : B$ data est et $B = \Gamma\Lambda$, ratio $\Theta\Delta : \Gamma\Lambda$ data erit. uerum $\Theta\Delta : \Gamma\Lambda = \Theta\Gamma : \Gamma K$ [VI, 1]. quare etiam ratio $\Theta\Gamma : \Gamma K$ data est [def. 2]. et quoniam est $\Gamma\Delta : EZ = EH : \Gamma K$ et $\Gamma\Theta$ ad ΓK rationem habet datam, quam spatium A ad B, erit ut $\Gamma\Delta$ ad EZ, ita EH ad rectam, ad quam $\Theta\Gamma$ rationem habet, quam spatium A ad spatium B.

LVII.

Si datum spatium datae rectae adplicatur in dato angulo, latitudo spatii adplicati data est.



nam datum spatium AH datae rectae BA adplicetur in dato angulo ΓAB. dico, ΓA datam esse.

construatur enim in AB quadratum EB [I, 46]. itaque EB datum est. et educantur EA, ZB, ΓH ad Δ, Θ. et quoniam utrumque EB, AH datum est, ratio $EB : AH$ data erit [prop. I]. uerum $HA = A\Theta$ [I, 35]. quare etiam ratio $EB : A\Theta$ data est. itaque etiam ratio $EA : A\Delta$ data est [VI, 1; def. 2]. uerum $EA = AB$. ergo etiam ratio $BA : A\Delta$ data est. et quoniam datus est $\angle \Gamma AB$, cuius pars $\angle \Delta AB$

In fig. cod. b litterae Δ, Θ permutatae sunt.

22. HA] H corr. ex E m. 2 Vat., AH vb. $A\Theta$] $A\Delta$ item lin. 23. 23. $A\Delta$] $A\Theta$ b. 24. λόγος ἐστίν b. 25. A τὴν ΘA b.

τῶν ΓΑΒ, ὧν ἡ ὑπὸ ΔΑΒ δοθεῖσά ἐστιν, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΔ ἐστι δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΓΔΑ δοθεῖσα· ὀρθὴ γάρ· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΔ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓΔ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΓΑ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς. τῆς δὲ ΔΑ πρὸς τὴν ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΓΑ ἄρα πρὸς τὴν ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ΒΑ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΑΓ. καί ἐστι τὸ πλάτος τοῦ παραβλήματος.

νη'.

Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ἐλλεῖπον εἴδει δεδομένῳ τῷ εἴδει, δέδοται τὰ πλάτη τοῦ ἐλλείματος.

δοθὲν γὰρ τὸ ΑΓ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΑΔ παραβεβλήσθω ἐλλεῖπον εἴδει δεδομένῳ τῷ ΓΔ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ΒΓ, ΒΔ.

τετμήσθω γὰρ ἡ ΑΔ δίχα κατὰ τὸ Ε σημεῖον· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΕΔ. καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΕΔ τῷ ΓΔ ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον εὐθύγραμμον τὸ ΕΖ, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΕΖ τῷ εἴδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῆς ΕΔ δεδομένον τῷ εἴδει εἶδος ἀναγέγραπται τὸ ΕΖ, δέδοται ἄρα τὸ ΕΖ τῷ μεγέθει. καί ἐστιν ἴσον τοῖς ΑΓ, ΚΘ· δέδοται ἄρα καὶ τὰ ΑΓ, ΚΘ τῷ μεγέθει.

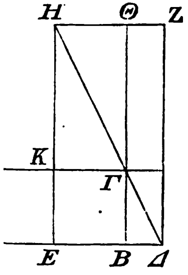
1. ΔΑΒ] ΒΑΘ b. 2. ΓΑΔ] corr. ex ΑΓΔ m. 2 Vat., ΓΑΘ b. ἐστι — 4. ΑΓΔ] om. Vat. 3. ΓΔΑ] ΓΘΑ b. 4. ΑΓΔ (utrumque)] ΑΓΘ b. 5. ΑΔ] ΑΘ b. 6. ΔΑ] ΑΘ b. ΑΒ] ΒΑ b. 8. ἄρα] ἄρα ἐστί b. καί (alt.)] πρός b. ἐστι] om. Vat. 12. πλάτη] corr. ex ἀπλᾶ τῇ m. 2 Vat. ἐλλείματος] ἐλλείποντος b. 15. ΓΔ] ΔΓ vb. 16. ΒΓ] ΓΒ b. 17. δίχα] bis Vat., alt. del. m. 2. 18. καί] om. Vat. 20. σχῆμα] ΕΖ PVat. v, mut. in σχῆμα m. 2 Vat.

ıst, qui relinquitur $\angle\, \Gamma A \Delta$ datus erit [prop. IV]. etiam $\angle\, \Gamma \Delta A$ datus est; nam rectus est. itaiquus $\angle\, A \Gamma \Delta$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. $\triangle\, A \Gamma \Delta$ datus est specie [prop. XL]. itaque $\Gamma A : A \Delta$ data est [def. 3]. sed ratio $\Delta A : AB$ st. quare etiam ratio $\Gamma A : AB$ data est VIII]. et data est BA. ergo etiam $A\Gamma$ data op. II]. et est latitudo spatii adplicati.

LVIII.

datum spatium datae rectae adplicatur deficiens specie data, latitudines spatii deficientis datae

ı datum spatium $A\Gamma$ datae $A\Delta$ adplicetur defigura specie data $\Gamma\Delta$. dico, utramque $B\Gamma$, $B\Delta$ datam esse.



secetur enim $A\Delta$ in duas partes aequales in puncto E. itaque data est $E\Delta$ [prop. II]. et construatur in $E\Delta$ figurae $\Gamma\Delta$ similis et similiter posita figura rectilinea EZ [VI, 18], et describatur figura. itaque etiam EZ data est specie [def. 3]. et quoniam ı recta $E\Delta$ figura specie data constructa est EZ data erit magnitudine [prop. LII]. et est $A\Gamma + K\Theta$ [I, 36; VI, 26; I, 43]. quare etiam $K\Theta$ datae sunt magnitudine [def. 1]. et figura

5 εἴδει] om. b. 23. EZ] ΘZ Vat. 24. καί] om. v.
5 Pb.

καί ἐστι τὸ ΑΓ δοθὲν τῷ μεγέθει· ὑπόκειται γάρ· λοιπὸν ἄρα τὸ ΚΘ δοθέν ἐστι τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ καὶ τῷ εἴδει δοθέν· ὅμοιον γάρ ἐστι τῷ ΓΔ· τοῦ Θ ἄρα δεδομέναι εἰσὶν αἱ πλευραί· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ ἡ ΚΓ· καί ἐστιν ἴση τῇ ΕΒ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν καὶ ἡ ΕΒ. ἔστι δὲ καὶ ἡ ΕΔ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ΒΔ δοθεῖσά ἐστιν. καὶ λόγος τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ΒΓ δοθείς· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΒΓ.

νθ'.

Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ὑπερβάλλον εἴδει δεδομένῳ, δέδοται τὰ πλάτη τῆς ὑπερβολῆς.

δοθὲν γὰρ τὸ ΑΒ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΑΓ παραβεβλήσθω ὑπερβάλλον εἴδει δεδομένῳ τῷ ΓΒ· λέγω ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ΘΓ, ΓΕ.

τετμήσθω γὰρ δίχα ἡ ΔΕ κατὰ τὸ Ζ σημεῖον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΕΖ τῷ ΓΒ ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ ΖΗ· περὶ τὴν αὐτὴν ἄρα διάμετρόν ἐστι τὸ ΖΗ τῷ ΓΒ. ἤχθω αὐτῶν διάμετρος ἡ ΘΕΜ, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. καὶ ἐπεὶ ὅμοιόν ἐστι τὸ ΓΒ τῷ ΖΗ, δέδοται δὲ τὸ ΓΒ τῷ εἴδει, δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΖΗ τῷ εἴδει· καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῆς ΖΕ· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ΖΗ τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΑΒ δοθέν· δοθέντα ἄρα ἐστὶ τὰ ΑΒ, ΖΗ. καί ἐστιν ἴσα τῷ ΚΛ· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ΚΛ

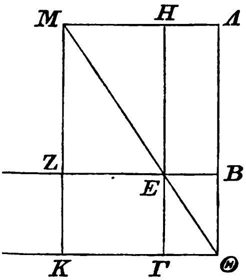
1. τῷ — γάρ] om. b. 2. ἔστι δέ] om. b. 3. δοθέν om. b. τῷ (alt.)] τό b. 7. ἐστίν v. ΒΓ] ΖΗΒΓ 11. Post δεδομένῳ add. τῷ εἴδει Vat. v. 13. ΓΒ] ΓΔ 17. τό] τῷ P. 18. αὐτῶν] αὐτοῦ v. 22. τῷ μεγέθει om. b.

data est magnitudine (ita enim supposuimus); ıe quae relinquitur $K\Theta$ data est magnitudine ρ. IV]. uerum etiam specie data est [def. 3]; similis est figurae $\Gamma\Delta$ [VI, 24]. itaque figurae latera data sunt [prop. LV]. itaque recta $K\Gamma$ est; et est $K\Gamma = EB$ [I, 34]. quare etiam EB est [def. 1]. uerum etiam $E\Delta$ data est. quare a quae relinquitur $B\Delta$ data est [prop. IV]. et $B\Delta : B\Gamma$ data est [def. 3]. ergo etiam $B\Gamma$ data prop. II].

LIX.

ꞁi datum spatium datae rectae adplicatur excedens a specie data, latitudines spatii excedentis datae

ιam datum spatium AB datae rectae $A\Gamma$ ad- tur excedens figura specie data ΓB. dico, utramque $\Theta\Gamma$, ΓE datam esse.



secetur enim ΔE in duas partes aequales in puncto Z, et construatur in EZ figurae ΓB similis et similiter posita figura ZH [VI, 18]. itaque ZH circum eandem diametrum posita est atque ΓB [VI, 26]. tur earum diametrus ΘEM, et describatur figura. uoniam $\Gamma B \sim ZH$ et ΓB data est specie, etiam data erit specie [def. 3]. et constructa est in recta ZE. quare ZH data est magnitudine ρ. LII]. uerum etiam AB data est. itaque $+ ZH$ datae sunt [prop. III]. et $AB + ZH =$

τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ καὶ τῷ εἴδει· ὅμοιον γάρ ἐστι τῷ ΓΒ· τοῦ ΚΛ ἄρα αἱ πλευραὶ δεδομέναι εἰσίν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΚΘ, ὧν ἡ ΚΓ δοθεῖσά ἐστιν· ἴση γάρ ἐστι τῇ ΕΖ· λοιπὴ ἄρα ἡ ΓΘ ἐστι δοθεῖσα· καὶ λόγον ἔχει πρὸς τὴν ΘΒ δοθέντα· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΘΒ.

ξ'.

Ἐὰν παραλληλόγραμμον δεδομενον τῷ εἴδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένῳ γνώμονι αὐξηθῇ ἢ μειωθῇ, δέδοται τὰ πλάτη τοῦ γνώμονος.

παραλληλόγραμμον γὰρ τὸ ΑΒ δεδομένον τῷ εἴδει καὶ τῷ μεγέθει ηὐξήσθω πρότερον δεδομένῳ γνώμονι τῷ ΕΓΒΔΖΗ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ΓΕ, ΔΖ.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστι τὸ ΑΒ, ἔστι δὲ καὶ ὁ ΕΒΔΗΖ γνώμων δοθείς, καὶ ὅλον ἄρα τὸ ΑΗ δοθέν ἐστιν· ἀλλὰ καὶ τῷ εἴδει· ὅμοιον γάρ ἐστι τῷ ΑΒ· τοῦ ΑΗ ἄρα δεδομέναι εἰσὶν αἱ πλευραί· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ΑΕ, ΑΖ. ἔστι δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ΓΑ, ΑΔ δοθεῖσα· λοιπὴ ἄρα ἑκατέρα τῶν ΕΓ, ΔΖ ἐστι δοθεῖσα.

πάλιν δὴ παραλληλόγραμμον τὸ ΑΗ δεδομένον τῷ εἴδει καὶ τῷ μεγέθει μεμειώσθω δεδομένῳ γνώμονι τῷ ΕΓΒΔΖΗ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ΓΕ, ΔΖ.

---

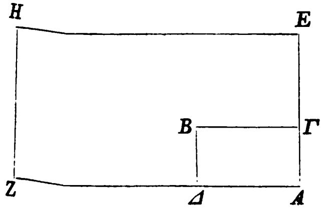
2. ἄρα ΚΛ b. 4. ἐστι (prius)] ἐστιν v. 5. ἄρα ἐστί b. 11. παραλληλόγραμμον] τρίγ^ω τρίγωνον v; corr. supra m. 2. 12. ἡοξήσθω v. τῷ δεδομένῳ b. 15. ΕΒΔΗΖ] Post Ε add. Γ Vat. m. 2, b; ΕΒΔΖΗ v. 16. γνώμων] -ων corr. ex ον m. 2 v. τό] τω b. 17. τῷ (alt.)] τό b. 19. ἔστι δέ] ὥστε b. ἔστιν v. ΓΑ — 20. τῶν] om. b. 20. ἐστι] ἐστιν v, om. b. 22. παραλληλόγραμμον] corr. ex τρίγωνον m. 2 v. τὸ ΑΗ δεδομένον] om. b.

[I, 36; I, 43]. itaque $K\Lambda$ data est magnitudine [def. 1]. uerum etiam specie data est [def. 3]. nam similis est figurae ΓB [VI, 24]. itaque figurae $K\Lambda$ latera data sunt [prop. LV]. itaque recta $K\Theta$ data est, cuius pars $K\Gamma$ data est (nam $K\Gamma = EZ$ [I, 34]). quare quae relinquitur $\Gamma\Theta$ data est [prop. IV]. et ad ΘB rationem habet datam [def. 3]. ergo etiam ΘB data est [prop. II].

LX.

Si parallelogrammum specie et magnitudine datum dato gnomone augetur aut minuitur, latitudines gnomonis datae sunt.

nam parallelogrammum AB specie et magnitudine datum prius augeatur dato gnomone $E\Gamma B\Delta ZH$. dico, utrumque latus ΓE, ΔZ datum esse.



nam quoniam datum est AB et etiam gnomon $E\Gamma B\Delta ZH$ datus est, etiam totum AH datum erit [prop. III]. uerum etiam specie datum est [def. 3]; nam simile est parallelogrammo AB [II def. 2; VI, 24]. quare latera parallelogrammi AH data sunt [prop. LV]. itaque utrumque AE, AZ datum est. uerum etiam utrumque ΓA, $A\Delta$ datum est [ib.]. ergo reliquum utrumque $E\Gamma$, ΔZ datum est [prop. IV].

iam rursus parallelogrammum AH specie et magnitudine datum minuatur dato gnomone $E\Gamma B\Delta ZH$. dico, utrumque latus ΓE, ΔZ datum esse.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστι τὸ $ΑΗ$, οὗ ὁ $ΕΓΒΔΖΗ$ γνώμων δοθείς ἐστιν, λοιπὸν ἄρα τὸ $ΑΒ$ δοθέν ἐστιν· ἀλλὰ καὶ τῷ εἴδει· τοῦ $ΑΒ$ ἄρα αἱ πλευραὶ δεδομέναι εἰσίν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν $ΓΑ$, $ΑΔ$. ἔστι δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν $ΕΑ$, $ΑΖ$ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἑκατέρα τῶν $ΕΓ$, $ΔΖ$ δοθεῖσά ἐστιν.

ξα'.

Ἐὰν δεδομένου τῷ εἴδει εἴδους παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν παραλληλόγραμμον χωρίον παραβληθῇ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ἔχῃ δὲ τὸ εἶδος πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον λόγον δεδομένον, δέδοται τὸ παραλληλόγραμμον τῷ εἴδει.

δεδομένου γὰρ τῷ εἴδει εἴδους τοῦ $ΑΖΓΒ$ παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν τὴν $ΓΒ$ παραλληλόγραμμον χωρίον παραβεβλήσθω τὸ $ΓΔ$ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν $ΑΓΒ$, λόγος δὲ ἔστω τοῦ $ΑΓ$ εἴδους πρὸς τὸ $ΓΕ$ παραλληλόγραμμον δοθείς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ $ΓΕ$ τῷ εἴδει.

ἤχθω γὰρ διὰ μὲν τοῦ $Β$ τῇ $ΖΓ$ παράλληλος ἡ $ΒΗ$ διὰ δὲ τοῦ $Ζ$ τῇ $ΓΒ$ παράλληλος ἡ $ΖΗ$, καὶ διήχθωσαν αἱ $ΖΓ$, $ΗΒ$ ἐπὶ τὰ $Θ$, $Κ$ σημεῖα.

ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν $ΖΓΒ$ γωνία καὶ λόγος ἐστὶ τῆς $ΖΓ$ πρὸς τὴν $ΓΒ$ δοθείς, δοθὲν ἄρα τὸ $ΖΒ$ παραλληλόγραμμον τῷ εἴδει. δέδοται δὲ

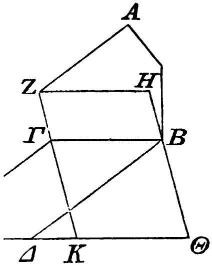
1. οὗ] ὧν b. 4. ἐστίν] om. Vat. ἔστιν v. 5. καί — 6. ἐστιν] om. b. 8. τῷ εἴδει] om. b. 9. παραλληλόγραμμον] τρίγωνον v, corr. m. 2, et sic deinde per totam et seq. propos. 10. ἔχῃ] ἔχει Vat. v. πρὸς τό] om. b. τῷ εἴδει] om. b. 16. $ΑΓΒ$] $ΒΓΑ$ b. ἔστω] ἐστι b. $ΑΓΒ$ v, $ΑΒ$ b. 21. $ΗΒ$] $ΗΒ$, $ΑΔ$ v, $ΚΗ$, $ΒΘ$ b.

quoniam datum est AH, cuius gnomon H datus est, reliquum AB datum erit [prop. IV]. iam specie datum est [II def. 2; VI, 24]. quare rallelogrammi AB data sunt [prop. LV]. it a .mque ΓA, $A\Delta$ datum est. uerum etiam : EA, AZ datum est [ib.]. ergo etiam reli- rumque $E\Gamma$, ΔZ datum est [prop. IV].

LXI.

uilibet laterum figurae specie datae spatium grammum adplicatur in dato angulo et figura elogrammum rationem habet datam, parallelo- n datum est specie.

cuilibet lateri ΓB figurae specie datae $AZ\Gamma B$ parallelogrammum adplicetur $\Gamma\Delta$ in dato angulo $\Delta\Gamma B$, et ratio figurae $A\Gamma$ ad parallelogrammum $\Gamma\Delta$ data sit. dico, $\Gamma\Delta$ datum esse specie.



ducatur enim per punctum B rectae $Z\Gamma$ parallela BH, per Z autem rectae ΓB parallela ZH [I, 31]. et producantur $Z\Gamma$, HB ad puncta Θ, K.

iam $\angle Z\Gamma B$ datus est et ratio $Z\Gamma : \Gamma B$ data 3], parallelogrammum ZB specie datum est

---

ura cod. b litterae Δ, K permutatae sunt.

---

22. $Z\Gamma B$] $Z\Gamma$ v. 23. τῆς] corr. ex τῇ m. 2 Vat. εἴδει (alt.)] om. b.

εἴδει τὸ ΑΖΒ εἶδος. καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῆς αὐτ εὐθείας τῆς ΓΒ· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΑΒ εἴδο πρὸς τὸ ΖΒ παραλληλόγραμμον δοθείς. τοῦ δὲ Ζ πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς, ἐπειδὴ καὶ τοῦ Α πρὸς τὸ ΓΔ ὑπόκειται· ἴσον δὲ τὸ ΓΔ τῷ Κ λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΚΒ πρὸς τὸ ΓΗ ἐστι δοθεί ὥστε καὶ τῆς ΖΓ πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἐστὶ δοθε τῆς δὲ ΖΓ πρὸς τὴν ΓΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· κ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἐστὶ δοθείς. κ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΖΓΒ γωνία, καὶ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΚ ἐστι δοθεῖσα. ἔστι καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΔ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑ τῶν ΛΓΚ δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΛΚ γωνία δοθεῖσα· ἴση γὰρ τῇ ὑπὸ ΚΓΒ· λοιπὴ ἄρα ὑπὸ ΓΛΚ ἐστι δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΛΓΚ τρ γωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΛΓ πρὸς τὴν Γ δοθείς. τῆς δὲ ΚΓ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθεί καὶ τῆς ΛΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. κ ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΛΓΒ γωνία· δέδοται ἄρα ΓΔ παραλληλόγραμμον τῷ εἴδει.

ξβ'.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδ μένον καὶ ἀναγραφῇ ἀπὸ μὲν τῆς μιᾶς δεδομένον τ εἴδει εἶδος, ἀπὸ δὲ τῆς ἑτέρας χωρίον παραλλη γραμμον ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ἔχῃ δὲ τὸ εἶδος πρ

---

1. ΑΖΒ] ΑΖΓΒ Vat., Γ add. m. 2 v. εἶδος] om. b. ΖΒ ἄρα b. 4. ἐπειδή — 5. ὑπόκειται] om. b. 5. τῷ] τοῦ 11. ἐστιν v. ἔστιν v. 13. ΛΓΚ] Γ add. m. 2 Vat.; ΛΓΚ ἐστιν δοθεῖσα b. ἔστιν Pv. ὑπὸ τῶν b. 14. δ θεῖσα γωνία b. γάρ ἐστι b. ὑπὸ τῶν ΒΓΚ b. λοι

[I, 34; def. 3]. sed figura *ΑΖΒ* specie data est et in eadem recta *ΓΒ* descripta. quare ratio figurae *ΑΒ* ad parallelogrammum *ΖΒ* data est [prop. XLIX]. uerum ratio *ΖΒ* : *ΓΔ* data est, quoniam supposuimus etiam rationem *ΑΒ* : *ΓΔ* datam esse [prop. VIII]. est autem *ΓΔ* = *ΚΒ* [I, 35]. quare etiam ratio *ΚΒ* : *ΓΗ* data est. itaque etiam ratio *ΖΓ* : *ΓΚ* data est [VI, 1; def. 2]. uerum ratio *ΖΓ* : *ΓΒ* data est. itaque etiam ratio *ΒΓ* : *ΓΚ* data est [prop. VIII]. et quoniam ∟ *ΖΓΒ* datus est, etiam qui deinceps positus est ∟ *ΒΓΚ* datus erit [I, 13; prop. IV]. uerum etiam ∟ *ΒΓΛ* datus est. quare etiam qui relinquitur ∟ *ΛΓΚ* datus est [prop. IV]. sed etiam ∟ *ΛΚΓ* datus est; nam aequalis est angulo *ΚΓΒ* [I, 29]. itaque reliquus ∟ *ΓΛΚ* datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo △ *ΛΓΚ* specie datus est [prop. XL]. itaque ratio *ΛΓ* : *ΓΚ* data est [def. 3]. uerum ratio *ΚΓ* : *ΒΓ* data est. itaque etiam ratio *ΛΓ* : *ΒΓ* data est [prop. VIII]. et datus est ∟ *ΛΓΒ*. ergo parallelogrammum *ΓΔ* datum est specie [I, 34; def. 3].

LXII.

Si duae rectae inter se rationem habent datam et in altera describitur figura specie data, in altera autem spatium parallelogrammum in dato angulo, et figura

---

ῥα] ὥστε καὶ λοιπή b. 15. ἐστι] ἐστιν P, om. v. *ΛΓΚ*] *ΛΚΓ* Vat., *ΓΚΛ* b. 16. *ΛΓ*] *ΓΔ* b. 17. *ΚΓ*] *ΓΚ* Vat. 18. καί (pr.) — δοθείς] om. b. *ΛΓ*] *Λ* in ras. v. 19. *ΛΓΒ* P. 20. παραλληλόγραμμον] om. b. 23. τῷ εἴδει] om. b. 25. ἔχει v. πρὸς τό] om. Vat., supra add. m. 2.

τὸ παραλληλόγραμμον λόγον δεδομένον, δέδοται π αλληλόγραμμον τῷ εἴδει.

δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἀλλήλας λό ἐχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ μὲν ΑΒ δεδομένον τῷ εἴδει εἶδος τὸ ΑΕΒ, ἀπὸ δὲ τῆς παραλληλόγραμμον τὸ ΔΖ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ τῶν ΖΓΔ, λόγος δὲ ἔστω τοῦ ΕΒ εἴδους πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον δοθείς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ παραλληλόγραμμον τῷ εἴδει.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ τῷ ΔΖ ὅμοιον ὁμοίως κείμενον παραλληλόγραμμον τὸ ΑΗ. ἐπεὶ λό ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΓΔ δοθείς, καὶ ἀναγέγρα ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐ γραμμα τὰ ΑΗ, ΖΔ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΑΗ π τὸ ΖΔ δοθείς. τοῦ δὲ ΖΔ πρὸς τὸ ΕΒ λόγος δοθείς. καὶ τοῦ ΕΒ ἄρα πρὸς τὸ ΑΗ λόγος δοθείς. καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΘ γω ἴση γάρ ἐστι τῇ ὑπὸ ΖΓΔ. ἐπεὶ οὖν δεδομένου εἴδει εἴδους τοῦ ΕΒ παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν τὴν παραβέβληται τὸ ΑΗ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ ΘΑΒ καὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΕΒ εἴδους πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον δοθείς, δέδοται ἄρα τὸ ΑΗ εἴδει. καί ἐστιν ὅμοιον τῷ ΖΔ· δέδοται ἄρα κα ΖΔ τῷ εἴδει.

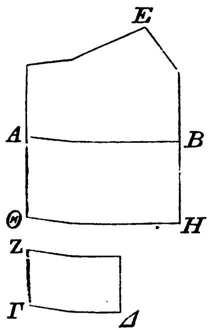
---

5. τῷ εἴδει] om. b. ΑΕΒ] ΕΒ b. 7. τῶν] τήν b. δοθείς — 9. παραλληλόγραμμον] om. b. 10. ΖΔ b. ὅμ τε Vat. καὶ ὁμοίως κείμενον] om. b. 11. ἐπεὶ οὖν V 14. ἐστί] om. b. 15. ΕΒ] ΒΑ b. 16. καί — 17. δο om. b. 17. τῶν] τῆς b. 18. τὴν ΖΓΔ b. τῷ ε om. b. 19. ΕΒ] ΕΑΒ b. ΑΒ] ΑΒ χωρίον b. 20. τῆς b. 22. δοθείς] δοθεῖσα b.

ad parallelogrammum rationem habet datam, parallelogrammum datum est specie.

nam duae rectae AB, $\Gamma\Delta$ inter se rationem habeant datam, et describatur in AB figura specie data AEB, in $\Gamma\Delta$ autem parallelogrammum ΔZ in dato angulo $Z\Gamma\Delta$, et ratio figurae EB ad parallelogrammum $Z\Delta$ data sit. dico, parallelogrammum ΔZ datum esse specie.

describatur enim in AB parallelogrammo ΔZ simile et similiter positum parallelogrammum AH [VI, 18].



quoniam ratio $AB : \Gamma\Delta$ data est et in AB, $\Gamma\Delta$ descriptae sunt similes et similiter positae figurae rectilineae AH, $Z\Delta$, ratio $AH : Z\Delta$ data erit [prop. L]. uerum ratio $Z\Delta : EB$ data est. quare etiam ratio $EB : AH$ data est [prop. VIII]. et $\angle BA\Theta$ datus est; nam aequalis est angulo $Z\Gamma\Delta$ [VI def. 1]. iam quoniam lateri AB figurae specie datae EB adplicatum est AH in dato angulo ΘAB et ratio figurae EB ad parallelogrammum AH data est, AH datum est specie [prop. LXI]. et simile est parallelogrammo $Z\Delta$. ergo etiam $Z\Delta$ datum est specie [def. 3].

ξγ'.

Ἐὰν τρίγωνον τῷ εἴδει δεδομένον ᾖ, τὸ ἀπὸ ἑκάστης τῶν πλευρῶν αὐτοῦ πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἕξει δεδομένον.

ἔστω τρίγωνον δεδομένον τῷ εἴδει τὸ ΑΒΓ, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ ἑκάστης τῶν πλευρῶν αὐτοῦ τετράγωνα τὰ ΕΒ, ΓΔ, ΓΖ· λέγω, ὅτι ἕκαστον τῶν ΕΒ, ΓΔ, ΓΖ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἕξει δεδομένον.

ἐπεὶ γὰρ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΒΓ εὐθύγραμμα δεδομένα τῷ εἴδει ἀναγέγραπται, ἃ ἔτυχεν, τὰ ΑΒΓ, ΓΔ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΒΓ πρὸς τὸ ΓΔ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἑκατέρου τῶν ΕΒ, ΖΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

ξδ'.

Ἐὰν τρίγωνον ἀμβλεῖαν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, ᾧ μεῖζον δύναται ἡ τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ τῶν τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἕξει δεδομένον.

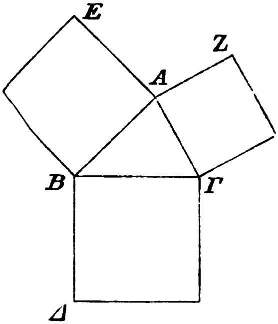
ἔστω τρίγωνον ἀμβλυγώνιον τὸ ΑΒΓ ἀμβλεῖαν γωνίαν ἔχον τὴν ὑπὸ τῶν ΑΒΓ δεδομένην, καὶ διήχθω ἐπ' εὐθείας τῆς ΒΓ εὐθεῖα ἡ ΒΔ, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος ἡ ΑΔ· λέγω, ὅτι, ᾧ μεῖζόν ἐστι

---

3. τῶν πλευρῶν] τῆς πλευρᾶς b. Post αὐτοῦ add. τετράγωνον Vat. v. 5. δεδομένον τῷ εἴδει] om. b. 6. τετράγωνα] comp. Vat. 8. ΓΔ] ΔΓ b. ΑΒΓ] Γ add. m. 2 Vat. ἕξει] ἔχει b. 9. ἀπό] om. b. 10. εἴδει ἔτυχεν ἀναγέγραπται τά (ἃ om.) b. ἔτυχε Vat. 11. ΑΒΓ (alt.)] ΓΔ b. τό] om. P. ΓΔ] ΓΑΒ τρίγωνον (comp.) b. 16. ὑποτείνουσα] -αν v, del. ν m. 2. 21. γωνίαν ἔχον] P, -ον corr.

LXIII.

Si triangulus specie datus est, quadrata in singulis lateribus eius constructa ad triangulum rationem habebunt datam.



sit triangulus specie datus $AB\Gamma$, et construantur in singulis lateribus eius quadrata $EB, \Gamma\Delta, \Gamma Z$. dico, unumquodque quadratum EB, $\Gamma\Delta$, ΓZ ad triangulum $AB\Gamma$ rationem habere datam.

nam quoniam in eadem recta $B\Gamma$ quaelibet figurae rectilineae specie datae $AB\Gamma$, $\Gamma\Delta$ descriptae sunt, ratio $AB\Gamma : \Gamma\Delta$ data erit [prop. XLIX]. eadem de causa etiam ratio utriusque quadrati EB, $Z\Gamma$ ad triangulum $AB\Gamma$ data est.

LXIV.

Si triangulus obtusum angulum datum habet, spatium, quo quadratum lateris sub obtuso angulo subtendentis maius est quadratis laterum obtusum angulum comprehendentium, ad triangulum rationem habebit datam.

sit triangulus obtusiangulus $AB\Gamma$ obtusum angulum $AB\Gamma$ habens datum, et producatur in directum recta $B\Gamma$, ut fiat $B\Delta$, et ducatur ab A ad $\Gamma\Delta$ per-

---

ex ων m. 1; ἔχον Vat. et corr. ex ἔχων m. 2 v; ἔχον γωνίαν b. τῶν] τήν (comp.) Vat., del. m. 2. 23. ᾧ] om. b.

τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ, τουτέστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἕξει δεδομένον.

ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΒΓ, καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΒ δοθεῖσα. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΔΑΒ δοθεῖσά ἐστιν. δέδοται ἄρα τὸ ΔΑΒ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα τῆς ΑΔ πρὸς τὴν ΔΒ δοθείς. καί ἐστιν ὡς ἡ ΑΔ πρὸς τὴν ΔΒ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΑ, ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΑ, ΒΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΔΒΓ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ, ᾧ μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ· ἐκεῖνο ἄρα τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

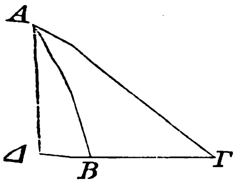
ξε'.

Ἐὰν τρίγωνον ὀξεῖαν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, [illegible] ἔλασσον δύναται ἡ τὴν ὀξεῖαν γωνίαν ὑποτείνουσα

---

2. τῶν] τῆς b. ΔΒ, ΒΓ] ΓΒΑ b. ΑΒΓ] ΑΓ b. 3. ἕξει] ἔχει b. 4. ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ γωνία b. καί] καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα b. 5. τῶν (utrumque)] τῆς b. ἔστιν v. 6. ΑΔ, ΔΒ P (ΑΔ in fine, ΔΒ init. lin.) Vat.; ΑΔΒ Vat. m. 2. καί] om. Vat. 8. ΑΔ] ΒΔ b. ΔΒ] ΔΑ b. Post δοθείς add. ἐστιν P. ἐστιν] om. b. 10. τοῦ] τό b. τῶν (alt.) om. Vat., add. m. 2. 11. ΔΒ, ΒΓ] ΑΒΓ b. 12. καί] ὥστε καί b. τοῦ] τό b. ΔΒ] ΔΑ b. ἄρα] om. b. τό] τὸ δίς b. 13. ΑΔ] ΔΑ b. ΒΓ] Γ om. b. λόγος — 14. [illegible] om. b. 13. ΔΑ] ΑΔ v. 15. ΔΒΓ] ΔΑ, ΒΓ b.

endicularis $A\Delta$. dico, spatium, quo quadratum ectae $A\Gamma$ maius est quadratis rectarum $AB, B\Gamma$, h. e. duplum rectangulum rectis ΔB, $B\Gamma$ comprehensum ad triangulum $AB\Gamma$ rationem habere datam.



nam quoniam datus est $\angle AB\Gamma$, etiam $\angle AB\Delta$ datus est [I, 13; prop. IV]. uerum etiam $\angle A\Delta B$ datus est. itaque etiam reliquus $\angle \Delta AB$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. quare $\triangle \Delta AB$ datus est specie [prop. XL]. ergo ratio $A\Delta : \Delta B$ data est [def. 3]. et est

$$A\Delta : \Delta B = A\Delta \times B\Gamma : \Delta B \times B\Gamma \text{ [VI, 1].}$$

taque etiam ratio $\Delta A \times B\Gamma : \Delta B \times B\Gamma$ data est def. 2]. quare etiam ratio $2\,\Delta B \times B\Gamma : A\Delta \times B\Gamma$ lata est [prop. VIII]. uerum ratio $\Delta A \times B\Gamma : \triangle AB\Gamma$ lata est [I, 41]. itaque etiam ratio $2\,\Delta B \times B\Gamma : \triangle AB\Gamma$ lata est [prop. VIII]. et duplum rectangulum rectis ΔB, $B\Gamma$ comprehensum est spatium, quo quadratum ectae $A\Gamma$ maius est quadratis rectarum AB, $B\Gamma$ II, 12]. ergo illud spatium ad $\triangle AB\Gamma$ rationem habet datam.

LXV.

Si triangulus acutum angulum datum habet, spatium, quo quadratum lateris sub acuto angulo subtendentis

---

16. ἔστι] om. b. ΔB] AB b. 17. ᾧ] ὧν b. τῶν (alt.)] τῆς b. Post $B\Gamma$ add. b: ὃ ἄρα μεῖζον ἔσται τὸ ἀπὸ τῶν $A\Gamma$ τῆς ἀπὸ τῶν AB, $B\Gamma$. 18. ἄρα] om. b. $AB\Gamma$] om. b. 21. ᾧ] ὡς b. 22. ἔλαττον in ras. 4 litt. m. 2 δύνηται b.

πλευρὰ τῶν τὴν ὀξεῖαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶ ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἕξει δεδομένο

ἔστω τρίγωνον ὀξυγώνιον τὸ ΑΒΓ, ὀξεῖαν ἔχ γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, καὶ ἤχθω ἀπ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΓ κάθετος ἡ ΑΔ· λέγω, ὅτι, ᾧ ἔλα σόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ, του ἐστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγων λόγον ἔχει δεδομένον.

ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ γωνί ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΒ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ ἐστι δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα τῆς ΒΔ πρὸς τὴν Δ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ πρὸς τὸ ὑ τῶν ΓΒ, ΑΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δὶς ὑπὸ τ ΓΒ, ΒΔ ἄρα. ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΔ πρὸς ΑΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, Β ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. κ ἐστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ, ᾧ ἔλασσόν ἐστι τὸ ἀ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ· ᾧ ἄρα ἔλασσόν ἐ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ, ἐκεῖνο χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομέν

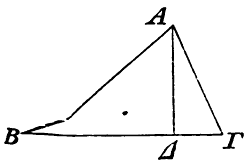
ξϛʹ.

Ἐὰν τρίγωνον δεδομένην ἔχῃ γωνίαν, τὸ ὑπὸ τ τὴν δεδομένην γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν ὀρθ γώνιον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

1. τῶν] τῶν ὑπὸ τῶν b. 5. ἔλαττον Vat. 6. ἐσ δύναται v. τουτέστι] om. b. 9. ΑΒΔ] ΑΔΒ v. καί (alt.)] om. Vat. 11. ΑΒΔ] ΑΒΓ v. 13. Post δοθ add. καί ἐστιν ὡς ἡ ΒΔ πρὸς ΔΑ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΒ, ΒΔ π τὸ ὑπὸ ΓΒ, ΑΔ v; u. schol. nr. 125. τοῦ] τό b. ΓΒ ΒΓΔ b. 14. τοῦ] τό b. 15. ΒΔ] ΑΔ b. ἄρα] λό ἐστὶ δοθείς b. 16. ΑΒΓ τρίγωνον b. τοῦ] τό b. τρίγωνον] om. Vat., add. m. 2. 18. ὑπό] ὁ ὑπό P.

minus est quadratis laterum acutum angulum comprehendentium, ad triangulum rationem habebit datam.

sit triangulus acutiangulus $AB\Gamma$ acutum habens angulum datum $AB\Gamma$, et ducatur ab A ad $B\Gamma$ perpendicularis $A\Delta$. dico, spatium, quo quadratum rectae $A\Gamma$ minus est quadratis rectarum $AB, B\Gamma$, h. e. duplum rectangulum rectis $\Gamma B, B\Delta$ comprehensum ad $\triangle AB\Gamma$ rationem habere datam.



nam quoniam $\angle AB\Delta$ datus est et etiam $\angle A\Delta B$ datus est, etiam reliquus $\angle BA\Delta$ datus erit [I, 32; prop. IV]. quare $\triangle AB\Delta$ datus est specie [prop. XL]. ergo ratio $B\Delta : \Delta A$ data est [def. 3]. itaque etiam ratio $\Gamma B \times B\Delta : \Gamma B \times A\Delta$ data [VI, 1; def. 2]. quare etiam ratio $2\,\Gamma B \times B\Delta : \Gamma B \times A\Delta$ data est [prop. VIII]. uerum ratio $B\Gamma \times A\Delta : \triangle AB\Gamma$ data est [I, 41]. itaque etiam ratio $2\,\Gamma B \times B\Delta : \triangle AB\Gamma$ data est [prop. VIII]. et duplum rectangulum rectis $\Gamma B, B\Delta$ comprehensum est spatium, quo quadratum rectae $A\Gamma$ minus est quadratis rectarum $AB, B\Gamma$ [II, 13]. ergo spatium, quo quadratum rectae $A\Gamma$ minus est quadratis rectarum $AB, B\Gamma$, ad $\triangle AB\Gamma$ rationem habet datam.

LXVI.

Si triangulus datum habet angulum, rectangulum comprehensum rectis datum angulum comprehendentibus ad triangulum rationem habet datam.

ὡς b. ἔλαττον in ras. m. 2 v, item lin. 19. 19. ἔλασσον] παράλληλον Vat., del. et supra scr. ἔλαττον m. 2. ἐστιν v. 24. ὀρθογώνιον] om. b.

ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ δεδομένην ἔχον γωνίαν τὴν πρὸς τῷ Α· λέγω, ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ Β ἐπὶ τὴν ΑΓ κάθετος ἡ ΒΔ. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΒ γωνία δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΒΔ γωνία δέδοται· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἴδει. λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. ὡς δὲ ἡ ΑΒ πρὸς ΒΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΑΓ· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΒΔ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

ξζ'.

Ἐὰν τρίγωνον δεδομένην ἔχῃ γωνίαν, ᾧ μεῖζο[illegible] δύνανται αἱ τὴν δεδομένην γωνίαν περιέχουσαι πλευρα[illegible] ὡς μία τοῦ ἀπὸ τῆς λοιπῆς, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τ[illegible] τρίγωνον λόγον ἕξει δεδομένον.

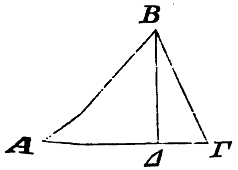
ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ δεδομένην ἔχον γωνία[illegible] τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· λέγω, ὅτι, ᾧ μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπ[illegible] συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ἐκεῖνο τ[illegible] χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένο[illegible].

διήχθω γὰρ ἐπ' εὐθείας τῆς ΑΒ εὐθεῖα ἡ Α[illegible], καὶ κείσθω τῇ ΑΓ ἴση ἡ ΑΔ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ Δ[illegible] διήχθω ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἤχθω διὰ τοῦ Β τῇ ΑΓ παρ-

---

1. *ἔχον*] -*ον* corr. ex -*ων* m. 2 v. 2. *πρὸς τῷ Α*] *ὑπὸ τῶν ΒΑΓ* b. *τῷ*] *τό* P. 3. *ΑΒΓ τρίγωνον*] *ὑπὸ τῶν ΑΒΓ* b. *ἔχει*] om. b. 7. *γωνία δέδοται*] *ἐστι δοθεῖσα* b.

sit triangulus $AB\Gamma$ datum habens angulum ad A positum. dico, rectangulum comprehensum rectis BA, $A\Gamma$ ad $\triangle AB\Gamma$ rationem habere datam.



ducatur enim a B ad $A\Gamma$ perpendicularis $B\Delta$. iam quoniam datus est $\angle BA\Gamma$ et etiam $\angle A\Delta B$ datus, etiam reliquus $\angle AB\Delta$ datus erit [I, 32; propp. III, IV]. itaque $\triangle AB\Delta$ datus est specie [prop. XL]. quare ratio $AB : B\Delta$ data est [def. 3]. uerum

$$AB : B\Delta = BA \times A\Gamma : B\Delta \times A\Gamma \text{ [VI, 1].}$$

itaque ratio $BA \times A\Gamma : B\Delta \times A\Gamma$ data est [def. 2]. sed ratio $A\Gamma \times B\Delta : \triangle AB\Gamma$ data est [I, 41]. ergo etiam ratio $BA \times A\Gamma : \triangle AB\Gamma$ data est [prop. VIII].

LXVII.

Si triangulus datum habet angulum, spatium, quo quadratum summae laterum datum angulum comprehendentium maius est quadrato reliqui, ad triangulum rationem habebit datam.

sit triangulus $AB\Gamma$ datum habens angulum $BA\Gamma$. dico, spatium, quo quadratum summae laterum BA, $A\Gamma$ maius est quadrato lateris $B\Gamma$, ad $\triangle AB\Gamma$ rationem habere datam.

producatur enim in directum AB, ut fiat $A\Delta$, et ponatur $A\Delta = A\Gamma$, et ducta $\Delta\Gamma$ producatur ad E, et ducatur per B rectae $A\Gamma$ parallela BE. et quoniam

8. ἐστί] om. v. πρός — p. 126, 9. δεδομένον] om. b. 10. $BA\Gamma$] $B\Delta\Gamma$ P. 21. τῶν] om. v. 26. τῇ $A\Gamma$] supra add. m. 2 v.

ἀλληλος ἡ BE. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ $A\Delta$ τῇ $A\Gamma$ ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΔB τῇ BE. καὶ διῆκταί τις ἡ $B\Gamma$ τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν $\Delta\Gamma E$ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ ἴσο[ν] ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $B\Delta$. ἴση δὲ ἡ ΔA τῇ $A\Gamma$· τὸ ἄρ[α] ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς $BA\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶ[ν] $\Delta\Gamma E$ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$· ὥστε τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς $BA\Gamma$ τοῦ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ μεῖζόν ἐστι τῷ ὑπ[ὸ] τῶν $\Delta\Gamma E$.

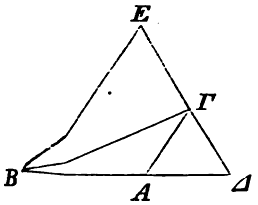
λέγω δή, ὅτι τοῦ ὑπὸ τῶν $\Delta\Gamma E$ πρὸς τὸ AB[Γ] τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν $BA\Gamma$ γωνί[α]· καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν $\Delta A\Gamma$ ἐστι δοθεῖσα. ἔσ[τι] δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ὑπὸ τῶν $A\Delta\Gamma$, $\Delta\Gamma A$ δοθεῖσ[α]· ἡμίσειαι γάρ εἰσι τῆς ὑπὸ τῶν $BA\Gamma$· [δέδοται γὰρ ὑπὸ $BA\Gamma$·] δέδοται ἄρα τὸ $\Delta A\Gamma$ τρίγωνον τῷ εἴδ[ει]· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΔA πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$ δοθείς· ὥσ[τε] καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς $A\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\Delta\Gamma$ λόγος ἐσ[τὶ] δοθείς. καὶ ἐπεὶ ὡς ἡ BA πρὸς τὴν $A\Delta$, οὕτως [ἡ] $E\Gamma$ πρὸς τὴν $\Gamma\Delta$, ἀλλ' ὡς μὲν ἡ BA πρὸς $A\Delta$, οὕτω[ς] τὸ ὑπὸ BA, $A\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $A\Delta$, ὡς δὲ ἡ $E\Gamma$ πρὸ[ς] $\Gamma\Delta$, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν $E\Gamma$, $\Gamma\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Delta$· καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν BA, $A\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔA, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν $E\Gamma\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\Gamma\Delta$· καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν $BA\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν $E\Gamma\Delta$, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς $A\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\Delta\Gamma$. λόγος δὲ τοῦ ἀπὸ τῆς $A\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\Delta\Gamma$ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν $BA\Delta$ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν $E\Gamma\Delta$ δοθείς. ἴση δὲ ἡ ΔA τῇ $A\Gamma$· λόγος ἄρα

---

1. ἡ BE] mg. m. 1 P. 2. καί (pr.)] supra add. m. 2 v. 5. ἴσον — 6. $\Delta\Gamma E$] bis P. 12. ἐστιν v. ἔστιν v. 14 δέδοται γὰρ ἡ ὑπὸ $BA\Gamma$] deleo. 27. λόγος — 28. δοθείς] om. v

$A\Delta = A\Gamma$, erit etiam $\Delta B = BE$ [I, 29; VI, 4; V, 14]. et ducta est aliqua recta $B\Gamma$. itaque est



$$\Delta\Gamma \times \Gamma E + B\Gamma^2 = B\Delta^2.$$[1]

uerum $\Delta A = A\Gamma$. quare

$$(BA + A\Gamma)^2 = \Delta\Gamma \times \Gamma E + B\Gamma^2.$$

itaque $(BA + A\Gamma)^2$ rectangulo $\Delta\Gamma \times \Gamma E$ maius est quam $B\Gamma^2$.

iam dico, rationem $\Delta\Gamma \times \Gamma E : \triangle AB\Gamma$ datam esse.

nam quoniam $\angle BA\Gamma$ datus est, etiam qui deinceps positus est $\angle \Delta A\Gamma$ datus erit [I, 13; prop. IV]. uerum etiam uterque angulus $A\Delta\Gamma$, $\Delta\Gamma A$ datus est; nam dimidii sunt anguli $BA\Gamma$ [I, 32; I, 5]. itaque $\triangle \Delta A\Gamma$ datus est specie [prop. XL]. quare ratio $A\Delta : \Delta\Gamma$ data est [def. 3]. itaque etiam ratio $A\Delta^2 : \Delta\Gamma^2$ data est [prop. L]. et quoniam est $BA : A\Delta = E\Gamma : \Gamma\Delta$ [VI, 2], et $BA : A\Delta = BA \times A\Delta : A\Delta^2$ [VI, 1], et $E\Gamma : \Gamma\Delta = E\Gamma \times \Gamma\Delta : \Gamma\Delta^2$ [ib.], erit

$$BA \times A\Delta : \Delta A^2 = E\Gamma \times \Gamma\Delta : \Gamma\Delta^2.$$

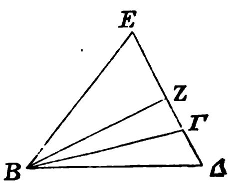
itaque permutando [V, 16] etiam

$$BA \times A\Delta : E\Gamma \times \Gamma\Delta = A\Delta^2 : \Delta\Gamma^2.$$

Fig. om. v.

---

1) Hoc sic fere demonstrat scholiasta (u. schol. nr. 133): si $EZ = Z\Delta$, erit $\Delta\Gamma \times \Gamma E + \Gamma Z^2 = Z\Delta^2$ (II, 5). commune adiiciatur BZ^2. ergo $\Delta\Gamma \times \Gamma E + \Gamma Z^2 + BZ^2 = Z\Delta^2 + BZ^2$. est autem $\Gamma Z^2 + BZ^2 = B\Gamma^2$, et $Z\Delta^2 + BZ^2 = B\Delta^2$. itaque $\Delta\Gamma \times \Gamma E + B\Gamma^2 = B\Delta^2$.



τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς, διὰ τὸ δοθεῖσαν εἶναι τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΓΕ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι τὸ ὑπὸ ΔΓΕ, ᾧ μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ· ᾧ ἄρα μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἕξει δεδομένον.

ξη'.

Ἐὰν δύο ἰσογώνια παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἡ λοιπὴ πλευρὰ πρὸς τὴν λοιπὴν πλευρὰν λόγον ἕξει δεδομένον.

δύο γὰρ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα τὰ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον, ἐχέτω δὲ καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον δεδομένον, καὶ ἔστω τῆς ΒΕ πρὸς τὴν ΖΔ λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς ΑΕ πρὸς τὴν ΖΓ λόγος ἐστὶ δοθείς.

παραβεβλήσθω γὰρ παρὰ τὴν ΕΒ τῷ ΓΔ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ ΕΗ, καὶ κείσθω, ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΑΕ τῇ ΕΘ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΚΒ τῇ ΒΗ.

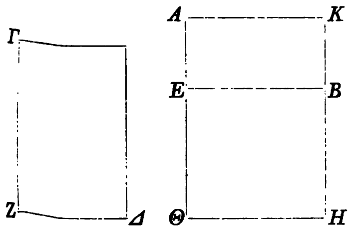
ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ δοθείς,

5. ὑπὸ τῶν v. Post μεῖζον hab. ἄρα punctis del. P. 9. Sequuntur tres demonstr. aliae, u. app. 10. ξη'] ξζ' b, et sic deinceps. 11. παραλληλόγραμμα] τρίγωνα v, corr. m. 2, et sic lin. 15 et per propp. LXIX—LXXIV. πρὸς ἄλληλα] om. Vat. 12. ἔχει v. 13. καί] om. b. 16. ἐχέτω (pr.)] ἐχέτωσαν b. ἐχέτω (alt.) — 17. δεδομένον] om. b. 18. ΒΕ] ΕΒ b. Ante δοθείς hab. ἐστί v, del. m. 2 (?). 19. ΖΓ] ΓΖ b. 21. παραλληλόγραμμον] πρός Vat. 22. ἐπ'

uerum ratio $\Delta A^2 : \Delta \Gamma^2$ data est. itaque etiam ratio $BA \times A\Delta : E\Gamma \times \Gamma\Delta$ data est [def. 2]. uerum $\Delta A = A\Gamma$. quare ratio $BA \times A\Gamma : E\Gamma \times \Gamma\Delta$ data est. sed ratio $BA \times A\Gamma : \triangle AB\Gamma$ data est, quia $\angle BA\Gamma$ datus est [prop. XLVI]. itaque etiam ratio $\Delta\Gamma \times \Gamma E : \triangle AB\Gamma$ data est [prop. VIII]. et $\Delta\Gamma \times \Gamma E$ est spatium, quo $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$. ergo spatium, quo $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$, ad triangulum rationem habebit datam.

LXVIII.

Si duo parallelogramma aequiangula inter se rationem habent datam, et unum latus ad unum latus rationem habet datam, etiam reliquum latus ad reliquum latus rationem habebit datam.



nam duo aequiangula parallelogramma $AB, \Gamma\Delta$ inter se rationem habeant datam, et habeat etiam unum latus ad unum latus rationem datam, et sit ratio $BE : Z\Delta$ data. dico, etiam rationem $AE : Z\Gamma$ datam esse.

adplicetur enim rectae EB parallelogrammum EH parallelogrammo $\Gamma\Delta$ aequale et ita ponatur, ut $AE, E\Theta$ in eadem recta sint [I, 45]. quare etiam KB, BH in eadem recta sunt [I, 29; I, 14].

iam quoniam ratio $AB : \Gamma\Delta$ data est, et $\Gamma\Delta = EH$,

— 23. BH] om. b. 22. ἐστὶν v. 24. οὖν] om. b. τό] τήν b.

ἴσον δὲ τὸ ΓΔ τῷ ΕΗ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΑΕ πρὸς τὴν ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΕΗ τῷ ΓΔ, ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν ΕΗ, ΓΔ ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΕΒ πρὸς τὴν ΖΔ, οὕτως ἡ ΓΖ πρὸς τὴν ΕΘ. λόγος δὲ τῆς ΕΒ πρὸς τὴν ΖΔ δοθείς· καὶ τῆς ΓΖ ἄρα πρὸς τὴν ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ ΕΘ πρὸς τὴν ΑΕ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΑΕ ἄρα πρὸς τὴν ΓΖ λόγος ἐστὶ δοθείς.

ξθʹ.

Ἐὰν δύο παραλληλόγραμμα δεδομένας ἔχῃ γωνίας καὶ λόγον πρὸς ἄλληλα ἔχῃ δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἡ λοιπὴ πλευρὰ πρὸς τὴν λοιπὴν πλευρὰν λόγον ἕξει δεδομένον.

δύο γὰρ παραλληλόγραμμα τὰ ΑΒ, ΗΕ δεδομένας ἔχοντα γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Δ, Ζ πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον, λόγος δὲ ἔστω τῆς ΔΒ πρὸς τὴν ΖΗ δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς ΑΔ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος δέδοται.

εἰ μὲν οὖν ἰσογώνιόν ἐστι τὸ ΑΒ παραλληλόγραμμον τῷ ΕΗ παραλληλογράμμῳ, φανερόν.

εἰ δὲ οὔ, συνεστάτω πρὸς τῇ ΔΒ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Δ τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ γωνίᾳ ἴση ἡ ὑπὸ τῶν

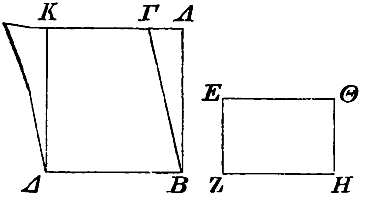
---

1. ΕΗ] ΕΑ b. τό (alt.)] om. v. 3. ἔστιν v. 6. ΓΖ] ΖΓ v, ΓΔ b. 7. καί — 8. ἐστί] λόγος ἄρα καὶ τῆς ΕΘ πρὸς τὴν ΓΖ b. 10. ΖΓ v. Seq. demonstr. altera, u. app. 13. καί (alt.) — 14. δεδομένον] bis Vat., alt. del. m. 1. 13. μία] μίαν b. πλευρά] om. b. 14. ἔχει v. 14. ἔχῃ — 15. ἕξει] om. β (non b). 16. παραλληλόγραμμα] corr. ex παράλληλα

ıtio $AB : EH$ data erit. itaque etiam ratio $AE : E\Theta$ ıta est [VI, 1; def. 2]. et quoniam EH parallelo-rammo $\Gamma\Delta$ aequale est idemque aequiangulum, tera parallelogrammorum EH, $\Gamma\Delta$ aequales angu-s comprehendentia in contraria proportione erunt 'I, 14]. quare $EB : Z\Delta = \Gamma Z : E\Theta$. uerum ratio $B : Z\Delta$ data est. itaque etiam ratio $\Gamma Z : E\Theta$ data t [def. 2]. uerum ratio $E\Theta : AE$ data est. ergo ıam ratio $AE : \Gamma Z$ data est [prop. VIII].

LXIX.

Si duo parallelogramma datos habent angulos et tionem inter se habent datam, et unum latus ad um latus rationem habet datam, etiam reliquum us ad reliquum latus rationem habebit datam.



nam duo parallelogramma AB, HE datos habeant angulos ad Δ, Z positos et inter se rationem habeant datam, ratio autem $\Delta B : ZH$ sit ta. dico, etiam rationem $A\Delta : EZ$ datam esse.

iam si aequiangulum est parallelogrammum AB rallelogrammo EH, adparet [prop. LXVIII].

sin minus, construatur ad ΔB et punctum in ea situm Δ angulus $B\Delta K$ angulo EZH aequalis [I, 23],

2 Vat. 17. τάς] om. b. πρός (alt.)] καὶ πρός v. 18. ἔτωσαν b. Post δεδομένον add. λόγος γάρ b. ΔB] AB b. 20. δέδοται] ἐστὶ δοθείς b. 23. τῇ] τήν b. 24. τῶν (pr.)] ἰς b.

ΒΔΚ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ *ΔΛ* παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ὑπὸ *ΔΑΓ*, *ΑΚΔ*, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΔΚ* ἐστι δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ *ΑΔΚ* τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς *ΑΔ* πρὸς τὴν *ΔΚ* δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ *ΔΓ* πρὸς τὸ *ΖΘ* δοθείς· ὑπόκειται γάρ· καί ἐστιν ἴσον τὸ *ΔΓ* τῷ *ΔΛ*, λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΔΛ* πρὸς τὸ *ΖΘ* δοθείς. καί ἐστιν ἰσογώνιον τὸ *ΔΛ* τῷ *ΖΘ*, καὶ λόγος ἐστὶ τοῦ *ΔΛ* πρὸς τὸ *ΕΗ* δοθείς, καί ἐστι τῆς *ΔΒ* πρὸς τὴν *ΖΗ*· ὑπόκειται γάρ· λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τῆς *ΔΚ* πρὸς τὴν *ΕΖ* δοθείς. τῆς δὲ *ΔΚ* πρὸς τὴν *ΔΑ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς *ΑΔ* ἄρα πρὸς τὴν *ΕΖ* λόγος ἐστὶ δοθείς.

ο΄.

Ἐὰν δύο παραλληλογράμμων περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον.

δύο γὰρ παραλληλογράμμων τῶν *ΑΒ*, *ΕΗ* περὶ ἴσας γωνίας τὰς πρὸς τοῖς *Γ*, *Ζ* ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον, τουτέστι λόγος ἔστω τῆς μὲν *ΑΓ* πρὸς τὴν *ΕΖ* δοθείς, τῆς δὲ *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΖΗ*· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ *ΓΔ* πρὸς τὸ *ΖΘ* λόγος ἐστὶ δοθείς.

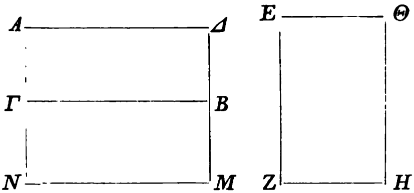
---

1. *ΒΑΚ* b. συμπληρώσθω P. 2. καὶ ἐπεί Pv. ὑπὸ τὴν *ΑΒΔ*, *ΚΔΒ* b. 3. τῶν] τήν b. ἐστιν v. 4. τό] corr. ex τῷ m. 2 v. 5. *ΔΓ*] *ΑΓ* P. 6. ὑπόκειται — 8. δοθείς] om. b. 7. καί] om. Vat. 8. ἐστιν] om. b. 9. *ΔΛ*] *Β* b. τό] τήν b. *ΕΗ*] *ΖΗ* b. καί — 10. γάρ] om. b. 9. *ΔΒ*] *ΒΔ* v. 11. *ΔΛ*] *ΑΔ* v. 19. παραλληλογράμμων] corr. ex παραλλήλων m. 2 Vat. *ΕΗ*] *ΕΘΗ* b.

expleatur parallelogrammum ΔA. quoniam uterque angulus $\Delta A\Gamma$, $AK\Delta$ datus est [I, 29; prop. IV], etiam reliquus $\angle A\Delta K$ datus erit [I, 32; propp. III, IV]. itaque $\triangle A\Delta K$ datus est specie [prop. XL]. quare ratio $A\Delta : \Delta K$ data est [def. 3]. et quoniam ratio $\Delta\Gamma : Z\Theta$ data est (hoc enim supposuimus), et est $\Delta\Gamma = \Delta A$ [I, 35], etiam ratio $\Delta A : Z\Theta$ data erit. et ΔA aequiangulum est parallelogrammo $Z\Theta$, et ratio $\Delta A : EH$ data est itemque ratio $\Delta B : ZH$ (hoc enim supposuimus). quare etiam ratio $\Delta K : EZ$ data erit [prop. LXVIIII]. uerum ratio $\Delta K : \Delta A$ data est. ergo ratio $A\Delta : EZ$ data est [prop. VIII].

LXX.

Si in duobus parallelogrammis latera angulos aut aequales aut inaequales, sed datos, comprehendentia inter se rationem habent datam, etiam ipsa parallelogramma inter se rationem habebunt datam.



nam in duobus parallelogrammis AB, EH latera angulos ad Γ, Z positos comprehendentia aut aequales aut inaequales, sed datos, inter se rationem habeant datam, h. e. data sit ratio $A\Gamma : EZ$ itemque ratio $B\Gamma : ZH$. dico, etiam rationem $\Gamma\Delta : Z\Theta$ datam esse.

Figg. codd. corruptae sunt.

20. Z, Γ v. ἢ περί] ἤπερ b. 21. δέ] om. b. 23. ZH] $Z\Gamma$ b.

ἔστω γὰρ ἰσογώνιον τὸ *ΓΔ* τῷ *ΖΘ*, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν *ΓΒ* εὐθεῖαν τῷ *ΖΘ* παραλληλογράμμῳ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ *ΓΜ*, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν *ΑΓ* τῇ *ΓΝ*· καὶ ἡ *ΔΒ* ἄρα τῇ *ΒΜ* ἐστιν ἐπ' εὐθείας. καὶ ἴσον ἐστὶ τὸ *ΒΝ* τῷ *ΖΘ*· ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον· τῶν *ΒΝ*, *ΘΖ* ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΓΒ* πρὸς τὴν *ΖΗ*, οὕτως ἡ *ΖΕ* πρὸς τὴν *ΓΝ*. λόγος δὲ τῆς *ΓΒ* πρὸς τὴν *ΖΗ* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΕΖ* πρὸς τὴν *ΓΝ* δοθείς. τῆς δὲ *ΕΖ* πρὸς τὴν *ΑΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς *ΑΓ* ἄρα πρὸς τὴν *ΓΝ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ *ΓΔ* πρὸς τὸ *ΓΜ* λόγος ἐστὶ δοθείς. ἔστι δὲ τὸ *ΓΜ* τῷ *ΖΘ* ἴσον· λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΓΔ* πρὸς τὸ *ΕΗ* δοθείς.

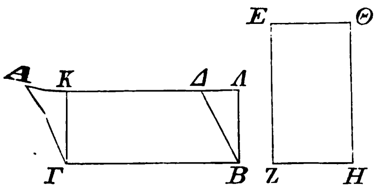
μὴ ἔστω δὴ ἰσογώνιον τὸ *ΑΒ* τῷ *ΖΘ*, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ *ΒΓ* εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ *Γ* τῇ ὑπὸ τῶν *ΕΖΗ* γωνίᾳ ἴση γωνία ἡ ὑπὸ *ΒΓΚ*, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ *ΓΛ* παραλληλόγραμμον. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΓΒ*, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ *ΚΓΒ* δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ *ΑΓΚ* ἐστι δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΓΑΚ* δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΚΓ* ἐστι δοθεῖσα· δέδοται ἄρα

---

2. παραλληλογράμμῳ] corr. ex παραλλήλῳ m. 2 Vat. 3. παραλληλόγραμμον] εὐθύγραμμον v. 5. *ΒΜ*] *ΕΜ* b. ἐστιν ἴσον vb. 6. ἔστιν v. τῶν] τό b. *ΘΖ*] *ΗΖ* b. 8. *ΖΕ*] *ΕΖΕ* b. 9. λόγος — 10. *ΓΝ*] om. b. 13. *ΓΔ*] *ΓΑ* b. *ΓΜ*] *ΜΝ* b. ἔστι] ἴσον b. δέ] δὲ καί P (καί punctis del.) v. τό (alt.)] corr. ex τῷ m. 2 v. 14. ἴσον] om. b. λόγος — 16. *ΖΘ*] bis b. 14. τὸ *ΕΗ*] τὴν *ΕΜ* b. 15. δοθείς] comp. Vat. 16. μή] καὶ μή b. συνεστάτω τῇ b. 18. *Γ*] *ΚΓ* b. ἴση γωνία] om. b. τῶν *ΒΓΚ* Vat. v, del. τῶν m. 2 Vat.; *ΒΓ* b. 19. καί (alt.)] om. b. 20. ἡ (pr.) —

sit enim $\Gamma\Delta$ aequiangulum parallelogrammo $Z\Theta$, et adplicetur rectae ΓB parallelogrammo $Z\Theta$ aequale parallelogrammum ΓM et ita ponatur, ut $A\Gamma$ et ΓN in eadem recta sint [I, 45]. quare etiam ΔB et BM in eadem recta sunt [I, 29; I, 14]. et est $BN = Z\Theta$. uerum etiam aequiangula sunt. itaque in parallelogrammis BN, ΘZ latera aequales angulos comprehendentia in contraria proportione sunt [VI, 14]. est igitur $\Gamma B : ZH = ZE : \Gamma N$. uerum ratio $\Gamma B : ZH$ data est. itaque etiam ratio $EZ : \Gamma N$ data est [def. 2]. sed ratio $EZ : A\Gamma$ data est. quare etiam ratio $A\Gamma : \Gamma N$ data est [prop. VIII]. itaque etiam ratio $\Gamma\Delta : \Gamma M$ data est [VI, 1; def. 2]. est autem $\Gamma M = Z\Theta$. ergo etiam ratio $\Gamma\Delta : EH$ data est.

iam ne sit AB aequiangulum parallelogrammo $Z\Theta$, et construatur ad rectam $B\Gamma$ et punctum in ea positum Γ angulo EZH aequalis angulus $B\Gamma K$ [I, 23], et expleatur parallelogrammum $\Gamma\Lambda$. et quoniam datus est $\angle A\Gamma B$ et etiam $\angle K\Gamma B$ datus est,



etiam qui relinquitur $A\Gamma K$ datus erit [prop. IV]. uerum etiam $\angle \Gamma A K$ datus est [I, 29; prop. IV]. quare etiam

In figg. codd. AB est rectangulum, KB parallelogrammum.

21. *δοθεῖσα*] *ἑκατέρα τῶν* $A\Gamma B$, $K\Gamma B$ *γωνιῶν* b. 20. *ἔστι* — 21. *δοθεῖσα*] mg. m. 1 P et add. *τῶν* ante $K\Gamma B$ Vat.; om. v; fort. omittenda. 21. Post *δοθεῖσα* mg. add. *ἴση γάρ* (comp.) *ἐστιν τῇ πρὸς* (comp.) *τῷ* Z *δοθείσῃ* Vat. m. 1, del. m. 2 (?); u. schol. *ὑπὸ τῶν* $A\Gamma K$ Vat. v. *ἐστιν* v. 22. ΓAK] $AK\Gamma$ b. 23. *ἐστιν* v.

τὸ ΑΓΚ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ δοθείς· τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΓΚ ἄρα πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἔστι δὲ καὶ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ λόγος δοθείς, καί ἐστιν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΚΓΒ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΓΛ πρὸς τὸ ΖΘ δοθείς. ἴσον δὲ τὸ ΓΛ τῷ ΓΔ· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΖΘ δοθείς.

οα'.

Ἐὰν δύο τριγώνων περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον.

δύο γὰρ τριγώνων τῶν ΑΒΓ, ΔΕΘ περὶ ἴσας γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Α, Δ ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν ΒΑ πρὸς τὴν ΕΔ δοθείς, τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΔΘ· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ ΑΒΓ τριγώνου λόγος ἐστὶ δοθεὶς πρὸς τὸ ΕΔΘ τρίγωνον.

συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ ΑΗ, ΔΖ παραλληλόγραμμα. ἐπεὶ οὖν δύο παραλληλογράμμων τῶν ΑΗ, ΔΖ περὶ τὰς ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας

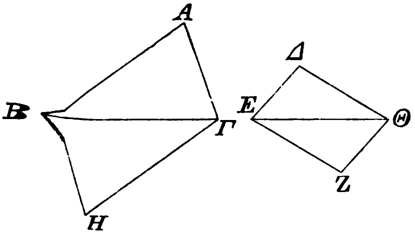
1. ΑΓΚ] ΑΒΓ b. Post τρίγωνον hab. διά (comp.) μ' punctis del. Vat. 3. καί — 4. δοθείς] om. b. 4. Post λόγος hab. ἐστί v, del. m. 2(?). 5. καί] om. b. 6. ἐστί] om. v. τό] om. b. 7. ἴσον — 8. δοθείς] bis b; alt. loco del. m. 2. 7. τό] om. b. ἐστὶ καί v. 8. ΖΘ] ΖΗ b. 10. τὰς ἴσας b, item lin. 14. 12. αὐτά] ταὐτά β (non b). 13. ἕξει b. 14. τῶν] τά b. 15. τάς — Δ] om. b. 16. ἀλλήλους b. 18. τῆς] τοῦ b. 19. πρὸς τὸ ΔΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς b. 20. τρίγωνον] om. vb.

reliquus $\angle AK\Gamma$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo $\triangle AK\Gamma$ datus est specie [prop. XL]. quare ratio $A\Gamma : \Gamma K$ data est [def. 3]. uerum ratio $A\Gamma : EZ$ data est. itaque etiam ratio $\Gamma K : EZ$ data est [prop. VIII]. uerum etiam ratio $\Gamma B : ZH$ data est, et est $\angle K\Gamma B = EZH$. quare ratio $\Gamma \Lambda : Z\Theta$ data est [per priorem partem huius prop.]. est autem $\Gamma \Lambda = \Gamma \Delta$ [I, 35]. ergo ratio $\Gamma \Delta : Z\Theta$ data est.

LXXI.

Si in duobus triangulis latera angulos aut aequales aut inaequales, sed datos, comprehendentia inter se rationem habent datam, etiam ipsi trianguli inter se rationem habent datam.

nam in duobus triangulis $AB\Gamma$, $\Delta E\Theta$ latera angulos ad A, Δ positos aut aequales aut inaequales, sed datos, comprehendentia inter se rationem habeant datam, et sit ratio $BA : E\Delta$ data itemque ratio $A\Gamma : \Delta\Theta$. dico, etiam rationem $\triangle AB\Gamma : \triangle E\Delta\Theta$ datam esse.



nam compleantur parallelogramma AH, ΔZ.

iam quoniam in duobus parallelogrammis AH, ΔZ latera angulos aut aequales aut inaequales, sed datos, qui ad A, Δ positi sunt, comprehendentia inter se rationem habent datam, etiam parallelogramma inter se

In fig. cod. b trianguli sunt aequilateri.

δὲ τὰς πρὸς τοῖς *Α*, *Δ* αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένον, καὶ τὰ παραλληλόγραμμα λόγον ἕξει δεδομένον πρὸς ἄλληλα· λόγος ἄρα τοῦ *ΑΗ* πρὸς τὸ *ΔΖ* δοθείς. καί ἐστι τοῦ μὲν *ΑΗ* ἥμισυ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον, τοῦ δὲ *ΔΖ* τὸ *ΔΕΘ*· λόγος ἄρα τοῦ *ΑΒΓ* πρὸς τὸ *ΔΕΘ* τρίγωνον δοθείς.

οβ'.

Ἐὰν δύο τριγώνων αἵ τε βάσεις ἐν δεδομένῳ λόγῳ ὦσι καὶ αἱ ἐπ' αὐτὰς ἠγμέναι ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἤτοι ἴσας γωνίας ποιοῦσαι ἢ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, τὰς πρὸς ταῖς βάσεσιν, καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον.

ἔστω δύο τρίγωνα τὰ *ΑΒΓ*, *ΔΕΖ*, καὶ ἤχθωσαν αἱ *ΑΗ*, *ΔΘ* ἤτοι ἴσας γωνίας ποιοῦσαι τὰς ὑπὸ τῶν *ΑΗΓ*, *ΔΘΖ* ἢ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν *ΒΓ* πρὸς *ΕΖ* δοθείς, τῆς δὲ *ΑΗ* πρὸς τὴν *ΔΘ* δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ *ΑΒΓ* τριγώνου πρὸς τὸ *ΔΕΖ* τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ *ΚΓ*, *ΛΖ* παραλληλόγραμμα. καὶ ἐπεὶ αἱ ὑπὸ τῶν *ΑΗΓ*, *ΔΘΖ* γωνίαι ἤτοι ἴσαι εἰσίν, ἢ ἄνισοι μέν, δεδομέναι δέ, ἴση δὲ ἡ μὲν ὑπὸ τῶν *ΑΗΓ* τῇ ὑπὸ *ΚΒΓ*, ἡ δὲ ὑπὸ τῶν *ΔΘΖ* τῇ ὑπὸ τῶν *ΛΕΖ*, καὶ αἱ πρὸς τοῖς *Β*, *Ε* ἄρα γωνίαι ἤτοι ἴσαι εἰσὶν ἢ ἄνισοι μέν, δεδομέναι δέ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς *ΑΗ* πρὸς τὴν *ΔΘ* δοθείς, ἴση δὲ ἡ μὲν *ΑΗ* τῇ *ΚΒ*, ἡ δὲ *ΔΘ* τῇ *ΛΕ*, λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τῆς

---

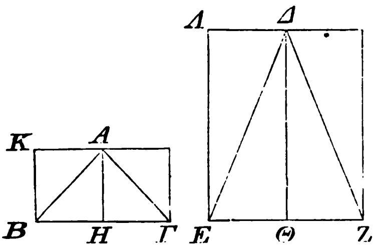
1. τάς] om. b. 2. παραλληλόγραμμα] τρίγωνα v. πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον b. 4. *ΑΒΓ* — 5. τό] om. b. *ΑΒΓ* τριγώνου b. 6. τό] om. b. 8. βάσεις αὐτῶν b. 9. ὦσιν v. αἵ] supra add. m. 2 v, om. b. Post αὐτάς hab. διὰ τὸ ἐκ κοινοῦ λόγον ἔχουσι δεδομένον b. ἀπό] ἐκ b.

rationem habebunt datam [prop. LXX]. itaque ratio $AH : \varDelta Z$ data est. et dimidia pars parallelogrammi AH est triangulus $AB\Gamma$ et parallelogrammi $\varDelta Z$ triangulus $\varDelta E\Theta$ [I, 34]. ergo ratio $\triangle AB\Gamma : \triangle \varDelta E\Theta$ data est [V, 15; def. 2].

LXXII.

Si in duobus triangulis et bases in data ratione sunt et rectae ad eas ab angulis ductae angulos ad bases efficientes aut aequales aut inaequales, sed datos, etiam ipsi trianguli inter se rationem habebunt datam.

sint duo trianguli $AB\Gamma, \varDelta EZ$, et ducantur $AH, \varDelta\Theta$ angulos efficientes $AH\Gamma, \varDelta\Theta Z$ aut aequales aut inaequales, sed datos, et data sit ratio $B\Gamma : EZ$ itemque ratio $AH : \varDelta\Theta$. dico, etiam rationem trianguli $AB\Gamma$ ad triangulum $\varDelta EZ$ datam esse.



nam expleantur parallelogramma $K\Gamma$, $\varLambda Z$.

et quoniam anguli $AH\Gamma$, $\varDelta\Theta Z$ aut aequales sunt aut inaequales, sed dati, et $\angle AH\Gamma = KB\Gamma$, $\angle \varDelta\Theta Z = \varLambda EZ$ [I, 29], etiam anguli ad B, E positi aut aequales erunt aut inaequales, sed dati. et quoniam ratio $AH : \varDelta\Theta$ data est, et $AH = KB$, $\varDelta\Theta = \varLambda E$, etiam ratio $KB : \varLambda E$ data erit. uerum etiam ratio $B\Gamma : EZ$

---

10. ἢ] ἤτοι P. 11. βάσεσι vb. 14. $AH, \varDelta\Theta$] $AH\Theta\varDelta E$ b. $\varDelta\Theta$] $\Theta\varDelta$ v. 16. τὴν EZ b. 19. $\varLambda Z$, $K\Gamma$ b. 22. τῶν $KB\Gamma$ b. 23. καὶ ἐπεὶ b. ἄρα] om. b. 25. τῆς] corr. ex τοῦ m. 2 Vat. AH (pr.)] AK b.

ΚΒ πρὸς τὴν ΛΕ δοθείς. ἔστι δὲ καὶ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος δοθείς, καὶ αἱ πρὸς τοῖς Β, Ε σημείοις γωνίαι ἤτοι ἴσαι εἰσίν, ἢ ἄνισοι μέν, δεδομέναι δέ· καὶ τοῦ ΓΚ ἄρα παραλληλογράμμου πρὸς τὸ ΔΖ παραλληλόγραμμον λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΑΒΓ τριγώνου πρὸς τὸ ΔΕΖ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

ογʹ.

Ἐὰν δύο παραλληλογράμμων περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ οὕτως ἔχωσιν, ὥστε εἶναι ὡς τὴν τοῦ πρώτου πλευρὰν πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευράν, οὕτως τὴν λοιπὴν τοῦ δευτέρου πλευρὰν πρὸς ἄλλην τινά, ἔχῃ δὲ ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς αὐτὴν λόγον δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον.

δύο γὰρ παραλληλογράμμων τῶν ΑΒ, ΕΗ περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, τὰς πρὸς τοῖς Γ, Ζ αἱ πλευραὶ οὕτως ἐχέτωσαν πρὸς ἀλλήλας, ὥστε εἶναι ὡς τὴν ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως τὴν ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ, τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἔστω δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ ΓΔ παραλληλογράμμου πρὸς τὸ ΕΗ παραλληλόγραμμον λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἔστω γὰρ πρότερον τὸ ΑΒ τῷ ΕΗ ἰσογώνιον, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΒΓ εὐθεῖαν τῷ ΕΗ παρ-

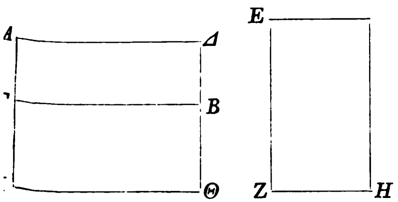
2. *Β*] *Δ* b. 4. *ΚΓ* b. 12. *οὕτως*] *ὥστε* b. 13. *ἄλλην* — 14. *δεδομένον*] *τὴν λοιπὴν τοῦ πρώτου λόγον ἔχειν* (sic *β*, *ἔχει* b) *δεδομένον* b. 13. *ἔχει* v. 14. *αὐτά*] om. b. 15. *πρὸς ἄλληλα*] om. b (non *β*). 18. *τὰς ἴσας* b. 19. *αἱ πλευραί*] *Ε πλευράς* b. 21. *ΓΚ*] *ΑΓ* b. *τῆς* — 22. *δοθείς*] *λόγον ἔχειν δεδομένον* b. 21. *τήν* (alt.)] om. v. 23. *παραλληλόγραμμον*] om. b. 24. *πρότερον*] om. b. 25. *ΒΓ*] *ΓΒ* vb. *ΕΗ*] *ΗΕ* b.

data est, et anguli ad puncta *B*, *E* positi aut aequales sunt aut inaequales, sed dati. quare etiam ratio parallelogrammi *ΓK* ad parallelogrammum *ΔZ* data est [prop. LXX]. itaque etiam ratio trianguli *ABΓ* ad triangulum *ΔEZ* data est [I, 41; V, 15; def. 2].

LXXIII.

Si in duobus parallelogrammis latera angulos aut aequales aut inaequales, sed datos, comprehendentia ita se habent, ut sit, ut unum latus primi ad unum latus alterius, ita reliquum latus alterius ad aliam aliquam rectam, et reliquum latus primi ad hanc rationem datam habet, etiam ipsa parallelogramma inter se rationem habebunt datam.

nam in duobus parallelogrammis *AB*, *EH* latera angulos comprehendentia aut aequales aut inaequales, sed datos, qui ad *Γ*, *Z* positi sunt, ita inter se habeant, ut sit *ΓB* : *ZH* = *EZ* : *ΓK*, et ratio *AΓ* : *ΓK* data sit. dico, etiam parallelogrammi *ΓΔ* ad parallelogrammum *EH* rationem datam esse.



sit enim prius *AB* parallelogrammo *EH* aequiangulum, et adplicetur rectae *BΓ* parallelogrammo *EH* aequale parallelogrammum *ΓΘ* [1]) et ita ponatur, ut

Fig. om. P.

1) Hanc demonstrationis partem falsam esse adparet. primum enim *supponitur*, alterum parallelogrammi *ΓΘ* latus

αλληλογράμμῳ ἴσον παραλληλόγραμμον το ΓΘ, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΑΓ τῇ ΚΓ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΔΒ τῇ ΘΒ. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΓΘ τῷ ΕΗ, ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν ΓΘ, ΕΗ ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ· ὡς δὲ ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ καὶ πρὸς ἣν ἡ.ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον· λόγος ἄρα τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΘ, τουτέστι πρὸς τὸ ΕΗ λόγος ἐστὶ δοθείς.

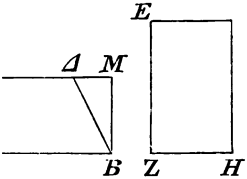
μὴ ἔστω δὴ ἰσογώνιον, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΓΒ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Γ τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ γωνίᾳ ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΛ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΓΜ παραλληλόγραμμον.

ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ὑπὸ τῶν ΑΓΒ, ΛΓΒ, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΛ ἐστι δοθεῖσα. δέδοται δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΛ· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΓΛΑ δέδοται· ὥστε δέδοται τὸ ΑΓΛ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΛ δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον, τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΛ λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΖΕ πρὸς τὴν ΓΛ. καί ἐστιν ἴση

---

3. ΔΒ] ΔΕ b. ΘΒ] ΒΘ vb. 4. ἔστι] ἔστιν v, ἔστω b. τῶν] τό b. 8. καί] om. vb. ἣν ἡ] τήν b, item lin. 21. Post δεδομένον add. ὡς ἄρα ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον b. 9. τοῦ] τό b. 11. τῇ] τήν Vat. 15. τῶν (alt.)] om. Vat. v. 16. τῶν] om. Vat. ΑΓΛΕ b. ἐστιν v. 17. δέ — 18. δέδοται (alt.)] ἄρα b. 17. ΓΑΛ δοθεῖσα P. 18. τῶν ΓΛΑ v. τό] καὶ τό v. 20. ΓΒ] ΒΓ Vat. 23. ΖΕ] ΗΕ P, ΕΗ v, ΕΖ b.

$Z\Gamma$ in eadem recta sint [I, 45]. itaque etiam
ΘB in eadem recta sunt [I, 29; I, 14]. et quo-
Θ parallelogrammo EH aequale et aequi-
est, latera parallelogrammorum $\Gamma\Theta$, EH
angulos comprehendentia in contraria pro-
sunt [VI, 14]. itaque $\Gamma B : ZH = EZ : \Gamma K$.
t ΓB ad ZH, ita EZ etiam ad eam rectam,
ı $\Lambda\Gamma$ rationem habet datam. quare ratio
: data est. itaque ratio $AB : \Gamma\Theta$ [VI, 1;
h. e. $AB : EH$ data est.
ıe sit aequiangulum, et construatur ad rectam
punctum in ea positum Γ angulo EZH aequalis angulus $B\Gamma\Delta$ [I, 23], et expleatur parallelogrammum ΓM.



quoniam uterque angulus $A\Gamma B$, $\Delta\Gamma B$ datus est, etiam qui relinquitur $\angle A\Gamma\Delta$ da-
prop. IV]. uerum etiam $\angle \Gamma\Delta A$ datus est [I, 29;
]. quare etiam reliquus $\angle \Gamma A\Delta$ datus est [I, 32;
[, IV]. itaque $\triangle A\Gamma\Delta$ datus est specie [prop. XL].
tio $A\Gamma : \Gamma\Delta$ data est [def. 3]. et quoniam est,
ıd ZH, ita EZ ad eam rectam, ad quam $A\Gamma$
. habet datam, et ratio $A\Gamma : \Gamma\Delta$ data est, erit

---

sse rectae ΓK, id quod demonstrandum erat. tum
lemonstrat, rationem $A\Gamma : \Gamma K$ datam esse, id quod
n erat.

'g. codd. AB est rectangulum, ΔB autem parallelo-
; item p. 143. In P praeter has figuras rectangulum
sine litteris.

ἡ ὑπὸ $B\Gamma\Delta$ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν EZH· λόγος ἄρα τοῦ ΓM παραλληλογράμμου πρὸς τὸ EH παραλληλόγραμμον δοθείς. ἴσον δέ ἐστι τὸ ΓM τῷ $\Gamma\Delta$· λόγος ἄρα τοῦ $\Gamma\Delta$ πρὸς τὸ EH δοθείς.

οδ'.

Ἐὰν δύο παραλληλόγραμμα λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἤτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἀνίσοις μέν, δεδομέναις δέ, ἔσται ὡς ἡ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευράν, οὕτως ἡ ἑτέρα τοῦ δευτέρου πλευρὰ πρὸς ἣν ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου λόγον ἔχει δεδομένον.

δύο γὰρ παραλληλόγραμμα τὰ AB, EH πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον ἤτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἐν ἀνίσοις μέν, δεδομέναις δέ, ταῖς πρὸς τοῖς Γ, Z· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ ΓB πρὸς τὴν ZH, οὕτως ἡ EZ πρὸς ἣν ἡ $A\Gamma$ λόγον ἔχει δεδομένον.

τὸ γὰρ AB τῷ EH ἤτοι ἰσογώνιόν ἐστιν ἢ οὔ.

ἔστω πρότερον ἰσογώνιον, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΓB εὐθεῖαν τῷ EH παραλληλογράμμῳ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ $\Gamma\Theta$, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν $A\Gamma$ τῇ ΓK· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΔB τῇ $B\Theta$. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ AB πρὸς τὸ EH δοθείς, ἴσον δὲ τὸ EH τῷ $\Gamma\Theta$, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ AB πρὸς τὸ $\Gamma\Theta$ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς $A\Gamma$ πρὸς τὴν ΓK λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ $\Gamma\Theta$ τῷ

---

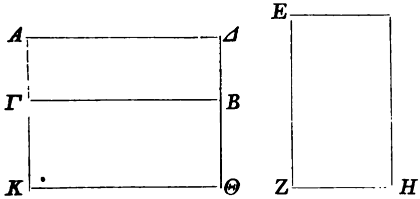
1. ὑπό (pr.)] om. P, corr. ex ἀπό m. 2 Vat.; ὑπὸ τοῦ (comp.) Vat. (τοῦ del. m. 2), ὑπὸ τῆς b. $B\Gamma\Delta$] Gregorius; $\Gamma\Delta B$ PVat. v (B supra m. 2) b. τοῦ] καὶ τοῦ v. 4. EH] $H\Theta$ P, ΘH Vat. v. 6. Ante λόγον add. πρὸς ἄλληλα b. 8. ἔσται] ἔστω b. ὡς — 10. δεδομένον] mg. m. 1 β. 10. ἣν ἡ λοιπή] τὴν λοιπήν b. 13. ταῖς] om. b. 14. EZ] EH v. 20. ΓK] $K\Gamma$ v. 21. ἐστὶν καί v. τό] τῇ P. 22. τό] τῷ v. 23. δοθείς] om. Vat., add. m. 2. ὥστε — 24. δοθείς] om. b.

$\Gamma B : ZH = ZE : \Gamma A$. et est $\angle B\Gamma A = EZH$. quare ratio $\Gamma M : EH$ data est [per priorem partem huius prop.]. uerum $\Gamma M = \Gamma \Delta$ [I, 35]. ergo ratio $\Gamma\Delta : EH$ data est.

LXXIV.

Si duo parallelogramma rationem habent datam et in angulis sunt aut aequalibus aut inaequalibus, sed datis, erit, ut unum latus primi ad unum latus alterius, ita alterum latus alterius ad eam rectam, ad quam reliquum primi rationem habet datam.[1])

nam duo parallelogramma AB, EH inter se rationem habeant datam et in angulis sint aut aequalibus aut inaequalibus, sed datis, qui ad Γ, Z positi sunt. dico, esse ut ΓB ad ZH, ita EZ ad eam rectam, ad quam $A\Gamma$ rationem habet datam.



nam AB parallelogrammo EH aut aequiangulum est aut non est.

prius sit aequiangulum, et adplicetur rectae ΓB parallelogrammo EH aequale parallelogrammum $\Gamma\Theta$ et ita ponatur, ut $A\Gamma$ et ΓK in eadem recta sint [I, 45]. itaque etiam ΔB et $B\Theta$ in eadem recta sunt [I, 29; I, 14]. et quoniam ratio $AB : EH$ data est et $EH = \Gamma\Theta$, ratio $AB : \Gamma\Theta$ data erit. itaque etiam ratio $A\Gamma : \Gamma K$ data est [VI, 1; def. 2]. et

Fig. om. codd.

1) u. prop. LVI.

ΕΗ, ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν ΓΘ, ΕΗ ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ. τῆς δὲ ΓΚ πρὸς τὴν ΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον.

μὴ ἔστω δὴ ἰσογώνιον, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΓΒ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Γ τῇ ὑπὸ ΕΖΗ γωνίᾳ ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΔΓΒ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΓΜ παραλληλόγραμμον.

ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς, ἴσον δὲ τὸ ΓΔ τῷ ΓΜ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΓΜ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς. καί ἐστιν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΔΓΒ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΓΛ λόγον ἔχει δεδομένον. τῆς δὲ ΓΑ πρὸς τὴν ΓΛ λόγος ἐστὶ δοθείς· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον.

οε′.

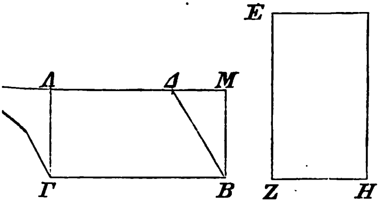
Ἐὰν δύο τρίγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἤτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἐν ἀνίσοις μέν, δεδομέναις δέ, ἔσται ὡς ἡ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευράν, οὕτως ἡ ἑτέρα τοῦ δευτέρου πλευρὰ πρὸς ἣν ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου λόγον ἔχει δεδομένον.

---

1. ἔστι — ΕΗ] om. b. ἐστὶν v. 3. ΕΖ] corr. ex ΕΗ m. 2 v, item lin. 5. 4. ΑΓ] ΑΒ v. 5. καί ἐστιν v. 6. ἣν ἡ] τήν b, item lin. 17. ΗΑΓ b. 7. πρός] om. v, add. m. 2. 8. αὐτῇ] αὐτήν b. τῶν ΕΖΗ b. 9. καί] om. Vat., add. m. 2. 12. δὲ τό] δέδοται b. 13. καί] om. b. 14. τῶν] om. Vat. 15. ΕΖ] ΕΗ b. πρὸς ἥν] τήν b. ΓΛ] ΓΔ b, item lin. 16. 17. ἡ (pr.)] supra scr. m. 2 v. ΓΒ] ΓΔ b.

ιoniam $\Gamma\Theta$ parallelogrammo EH et aequale et aequi-gulum est, latera parallelogrammorum $\Gamma\Theta$, EH aequa-ı angulos comprehendentia in contraria proportione ınt [VI, 14]. quare $\Gamma B : ZH = EZ : \Gamma K$. uerum ratio K : $\Lambda\Gamma$ data est. ergo est, ut ΓB ad ZH, ita EZ eam rectam, ad quam $\Lambda\Gamma$ rationem habet datam.

iam ne sit aequiangulum, et construatur ad rectam B et punctum in ea positum Γ angulo EZH aequalis angulus $\Lambda\Gamma B$ [I, 23], et expleatur parallelogrammum ΓM.



iam quoniam ratio $\Gamma\Delta : EH$ data est et $\Gamma\Delta = \Gamma M$ 35], ratio $\Gamma M : EH$ data erit. et est $\angle \Lambda\Gamma B = EZH$. ıque est, ut ΓB ad ZH, ita EZ ad eam rectam, ad am $\Gamma\Delta$ rationem habet datam [per priorem partem ius prop.]. uerum ratio $\Gamma\Delta : \Gamma\Lambda$ data est.[1]) ergo t ut $\Gamma B : ZH$, ita EZ ad eam rectam, ad quam Γ rationem habet datam.

LXXV.

Si duo trianguli inter se rationem habent datam in angulis sunt aut aequalibus aut inaequalibus, d datis, erit, ut unum latus primi ad unum latus terius, ita alterum latus alterius ad eam rectam, ad ıam reliquum primi rationem habet datam.

1) u. p. 140, 15—19.

ΛΓ] ΗΛΓ b. 20. ἔχῃ] corr. ex ἔχει m. 2 v. 21. ἤτοι 22. δέ] om. β (non b). 21. ἐν (alt.)] om. v. 22. ἔσται] τω b. 24. Post πρώτου hab. λόγου del. m. 1 Vat.

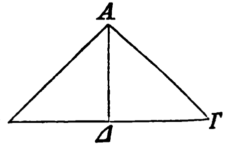
ἔστω δύο τρίγωνα τὰ *ΑΒΓ*, *ΔΕΖ* πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, καὶ ἔστωσαν αἱ πρὸς τοῖς *Α*, *Δ* γωνίαι ἤτοι ἴσαι ἢ ἄνισοι μέν, δεδομέναι δέ· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΔΕ*, οὕτως ἡ *ΔΖ* πρὸς ἣν ἡ *ΑΓ* λόγον ἔχει δεδομένον.

συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ *ΑΗ*, *ΔΘ* παραλληλόγραμμα. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ *ΑΒΓ* τριγώνου πρὸς τὸ *ΔΕΖ* τρίγωνον δοθείς, λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΑΗ* παραλληλογράμμου πρὸς τὸ *ΔΘ* παραλληλόγραμμον δοθείς. ἐπεὶ οὖν δύο παραλληλόγραμμα τὰ *ΑΗ*, *ΔΘ* πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον ἤτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἀνίσοις μέν, δεδομέναις δέ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΔΕ*, οὕτως ἡ *ΔΖ* πρὸς ἣν ἡ *ΑΓ* λόγον ἔχει δοθέντα.

ος'.

Ἐὰν τριγώνου δεδομένου τῷ εἴδει ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετος ἀχθῇ, ἡ ἀχθεῖσα πρὸς τὴν βάσιν λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστω τρίγωνον δεδομένον τῷ εἴδει τὸ *ΑΒΓ*, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ *Α* ἐπὶ τὴν *ΒΓ* κάθετος ἡ *ΑΔ*· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τῆς *ΑΔ* πρὸς τὴν *ΒΓ* δοθείς.



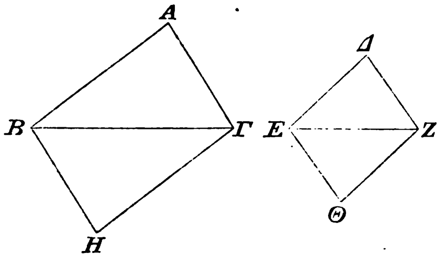
ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ *ΑΒΔ* γωνία. ἔστι δὲ καὶ

2. ἔχοντα] ἐχέτωσαν b. αἱ] om. b. 4. *ΑΒ*] *ΑΓ* P. *ΔΕ*] *ΒΕ* b. 5. ἣν ἡ] τήν b. 6. *ΔΘ*] *ΔΕ* b. 8. Post τρίγωνον add. ἔστω· εἰ δὲ ὁ b. 12. ἤ] ἤτοι Vat., -τοι del. m. 2. ἐν ἀνίσοις b. 13. ἣν ἡ] τήν b. 18. δεδομένον τῷ εἴδει b. 19. ἔστω — 20. εἴδει] om. b. 22. Ante ἡ *ΑΔ* add. ἦκται b. λόγος] ἡμίλογός b. 25. ἐστὶ καί] om. b. *ΑΒΔ*] τῶν *ΑΔΒ* b.

sint duo trianguli $AB\Gamma$, ΔEZ inter se rationem habentes datam, et anguli ad A, Δ positi aut aequales sint aut inaequales, sed dati. dico, esse, ut AB ad ΔE, ita ΔZ ad eam rectam, ad quam $A\Gamma$ rationem habeat datam.

expleantur enim parallelogramma AH, $\Delta\Theta$.

et quoniam ratio $\triangle AB\Gamma : \triangle \Delta EZ$ data est, etiam ratio parallelogrammi AH ad parallelogrammum $\Delta\Theta$



data [I, 41; def. 2]. iam quoniam duo parallelogramma AH, $\Delta\Theta$ inter se rationem habent datam et in angulis sunt aut aequalibus aut inaequalibus, sed datis, erit, ut AB ad ΔE, ita ΔZ ad eam rectam, ad quam $A\Gamma$ rationem habet datam [prop. LXXIV].

LXXVI.

Si in triangulo specie dato a uertice ad basim perpendicularis ducitur, ducta recta ad basim rationem habet datam.

sit triangulus specie datus $AB\Gamma$, et ducatur ab A ad $B\Gamma$ perpendicularis $A\Delta$. dico, rationem $A\Delta : B\Gamma$ datam esse.

nam quoniam $\triangle AB\Gamma$ specie datus est, etiam $\angle AB\Delta$ datus erit [def. 3]. uerum etiam $\angle B\Delta A$

ἡ ὑπὸ τῶν ΒΔΑ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ ἐστι δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς. τῆς δὲ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΑΔ ἄρα πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς.

οζʹ.

Ἐὰν δύο εἴδη δεδομένα τῷ εἴδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ ὁποιαοῦν ἑνὸς τῶν εἰδῶν πρὸς ὁποιανοῦν τῶν τοῦ ἑτέρου λόγον ἕξει δεδομένον.

δύο γὰρ εἴδη τὰ ΑΒΓ, ΔΕΖ δεδομένα τῷ εἴδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ μία πλευρὰ ὁποιαοῦν τοῦ ΑΒΓ πρὸς μίαν πλευρὰν ὁποιανοῦν τοῦ ΔΕΖ λόγον ἔχει δεδομένον.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῶν ΒΓ, ΕΖ τετράγωνα τὰ ΒΗ, ΕΘ. ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΒΓ δύο εἴδη ἀναγέγραπται, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἴδει τὰ ΑΒΓ, ΒΗ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΒΓ πρὸς τὸ ΒΗ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ πάλιν καὶ τοῦ ΔΕΖ πρὸς τὸ ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒΓ πρὸς τὸ ΔΕΖ δοθείς, ἀλλὰ τοῦ μὲν ΑΒΓ πρὸς τὸ ΒΗ λόγος ἐστὶ δοθείς, τοῦ δὲ ΔΕΖ πρὸς τὸ ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ ΒΗ ἄρα πρὸς τὸ ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς.

---

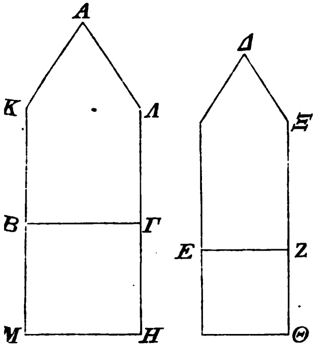
1. *τῶν* (utrumque)] *τῆς* b. *ΒΔΑ*] *ΒΑΔ* b. 2. *ἐστιν* v. *τρίγωνον*] comp. supra scr. m. 1 v. 4. *πρὸς τὴν ΒΓ*] om. Vat. Post *δοθείς* add. *δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει* b. 5. *τῆς*] *τοῦ* b. 7. *τῷ εἴδει*] om. P. 8. *ἔχῃ*] corr. ex *ἔχει* v. 9. *τῶν*] om. Vat. 12. *ΑΒΓ* — 13. *τοῦ*] om. b. 14. *τῶν*] *τῆς* b. 16. *ἔτυχε* Vat. v b. 18. *πάλιν*] om. b. 20. *τό* (alt.)] om. b.

atus est. quare etiam reliquus $\angle BA\Delta$ datus est I, 32; propp. III, IV]. itaque $\triangle AB\Delta$ datus est specie prop. XL]. ratio igitur $BA : A\Delta$ data est [def. 3]. erum ratio $AB : B\Gamma$ data est [ib.]. ergo etiam ratio $A\Delta : B\Gamma$ data est [prop. VIII].

LXXVII.

Si duae figurae specie datae inter se rationem habent latam, etiam unum quodlibet latus unius figurarum ad quodlibet latus alterius rationem habebit datam.[1])

nam duae figurae $AB\Gamma$, ΔEZ specie datae inter se rationem habeant datam. dico, etiam unum quodlibet latus figurae $AB\Gamma$ ad unum quodlibet latus figurae ΔEZ rationem habere datam.



construantur enim in $B\Gamma$, EZ quadrata BH, $E\Theta$ [I, 46]. quoniam in eadem recta $B\Gamma$ duae quaeuis figurae descriptae sunt specie datae $AB\Gamma$, BH, ratio $AB\Gamma : BH$ data erit [prop. XLIX]. am eadem de causa rursus etiam ratio $\Delta EZ : E\Theta$ ata est. iam quoniam ratio $AB\Gamma : \Delta EZ$ data est, atio autem $AB\Gamma : BH$ data est et ratio $\Delta EZ : E\Theta$ ata, etiam ratio $BH : E\Theta$ data erit [prop. VIII]. aque etiam ratio $B\Gamma : EZ$ data est [prop. LIV].

In figg. codd. PVat. v pro H est N.

1) u. prop. LIV.

οη'.

Ἐὰν δοθὲν εἶδος πρός τι ὀρθογώνιον λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχῃ δοθέντα, δέδοται τὸ ὀρθογώνιον τῷ εἴδει.

δοθὲν γὰρ εἶδος τὸ ΑΖΒ πρός τι ὀρθογώνιον τὸ ΓΔ λόγον ἐχέτω δεδομένον, καὶ ἔστω λόγος τῆς ΖΒ πρὸς τὴν ΕΔ δοθείς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΓΔ τῷ εἴδει.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΖΒ τετράγωνον τὸ ΖΗ, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΕΔ τῷ ΖΗ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ ΕΚ, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΓΕ τῇ ΕΘ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΜΔ τῇ ΔΚ. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΖΒ δύο εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἴδει ἀναγέγραπται τὰ ΑΖΒ, ΖΗ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΑΖΒ πρὸς τὸ ΖΗ δοθείς. τοῦ δὲ ΑΖΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΖΗ ἄρα πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ ΖΗ τῷ ΕΚ ἐστι ἴσον· καὶ τοῦ ΓΔ ἄρα πρὸς τὸ ΕΚ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΓΕ πρὸς τὴν ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ καὶ ἰσογώνιον τὸ ΖΗ τῷ ΕΚ, [ἔστι δὲ καὶ ὀρθογώνιον·] ἀντιπεπόνθασιν ἄρα αὐτῶν αἱ πλευραί, καί ἐστιν ὡς ἡ ΖΒ πρὸς ΕΔ, οὕτως ἡ ΕΘ πρὸς ΖΛ. λόγος δὲ ὑπόκειται τῆς ΖΒ πρὸς τὴν ΕΔ δοθείς·

---

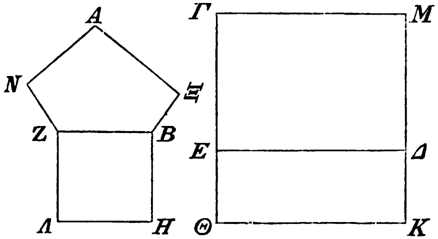
2. *ἔχῃ*] corr. ex *ἔχει* v. 3. *πρός*] om. Vat., add. m. 2. 4. *ἔχῃ*] *ἔχει* v. *τῷ εἴδει*] om. b. 5. *δοθέν — ὀρθογώνιον*] *τὸ ΑΖΒ πρός* b. 11. *ἐκκείσθω* b. 13. *ΔΚ*] *ΕΔ* b. 14. *εὐθύγραμμα*] *εἴδει* v. *ἔτυχε* b. 15. *ΑΖΒ* (pr.)] *ΑΒ* v, *ΑΒΖ* b. *ΖΗ*] *ΒΖΗ* v. 16. *λόγος ἐστί*] om. b. 18. *ἀλλά* — 19. *δοθείς*] om. b. 18. *τό*] *τῷ* v. *τῷ*] mut. in *τό* m. 2 v. 21. *καί* (pr.) — 23. *ἐστιν*] *ἄρα* b. 21. *ἔστιν* v. *δέ*] *γάρ* edd. *ἔστι δὲ καὶ ὀρθογώνιον*] deleo. 23. *ΕΔ*] *τὴν ΔΕ* b. *τὴν ΖΛ* b. 24. *ὑπόκειται*] om. b.

LXXVIII.

Si data figura ad aliquod rectangulum rationem bet datam, et unum latus ad unum latus rationem bet datam, rectangulum datum est specie.

nam data figura AZB ad aliquod rectangulum $\Gamma\Delta$ tionem habeat datam, et ratio $ZB : E\Delta$ data sit. 3o, $\Gamma\Delta$ datum esse specie.

construatur enim in ZB quadratum ZH [I, 46], adplicetur rectae $E\Delta$ quadrato ZH aequale par-



elogrammum EK et ita ponatur, ut ΓE et $E\Theta$ eadem recta sint [I, 45]. quare etiam $M\Delta$ et ΔK eadem recta sunt [I, 29; I, 14]. et quoniam in eadem ta ZB duae quaelibet figurae specie datae de-iptae sunt AZB, ZH, ratio $AZB : ZH$ data erit op. XLIX]. uerum ratio $AZB : \Gamma\Delta$ data est. itaque am ratio $ZH : \Gamma\Delta$ data est [prop. VIII]. est autem $H = EK$. quare etiam ratio $\Gamma\Delta : EK$ data est. itaque am ratio $\Gamma E : E\Theta$ data est [VI, 1; def. 2]. et quoniam H parallelogrammo EK aequale est et aequiangulum, era eorum in contraria proportione erunt, et erit $B : E\Delta = E\Theta : Z\Lambda$ [VI, 14]. uerum supposuimus,

In figg. codd. Vat. v ducta est $N\Xi$. pro Δ hab. Z, pro K tem B b.

λόγος ἄρα καὶ τῆς ΕΘ πρὸς τὴν ΖΔ δοθείς. τῆς δὲ ΕΘ πρὸς τὴν ΓΕ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΓΕ ἄρα πρὸς τὴν ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἴση δὲ ἡ ΔΖ τῇ ΖΒ· [τετράγωνον γάρ· τῆς ΔΖ ἄρα πρὸς ΕΔ λόγος δοθείς· σύγκειται γάρ·] καὶ τῆς ΓΕ ἄρα πρὸς τὴν ΕΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστιν ὀρθὴ ἡ πρὸς τῷ Ε γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΓΔ τῷ εἴδει.

οθ'.

Ἐὰν δύο τρίγωνα μίαν γωνίαν μιᾷ γωνίᾳ ἴσην ἔχῃ, καὶ ἀπὸ τῶν ἴσων γωνιῶν ἐπὶ τὰς βάσεις κάθετοι εὐθεῖαι γραμμαὶ ἀχθῶσιν, ᾖ δέ, ὡς ἡ τοῦ πρώτου τριγώνου βάσις πρὸς τὴν κάθετον, οὕτως ἡ τοῦ ἑτέρου τριγώνου βάσις πρὸς τὴν κάθετον, ἰσογώνια ἔσται τὰ τρίγωνα.

ἔστω δύο τρίγωνα τὰ ΑΒΓ, ΘΖΗ ἴσας ἔχοντα γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Ζ, Β, καὶ ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν Ζ, Β κάθετοι αἱ ΒΔ, ΖΚ· ἔστω δέ, ὡς ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΒΔ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΚΖ· λέγω, ὅτι ἰσογώνιόν ἐστι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΘΖΗ τριγώνῳ.

περιγεγράφθω γὰρ περὶ τὸ ΘΖΗ τρίγωνον κύκλος, οὗ τμῆμα ἔστω τὸ ΘΖΗ, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΘΗ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Θ τῇ ὑπὸ τῶν

---

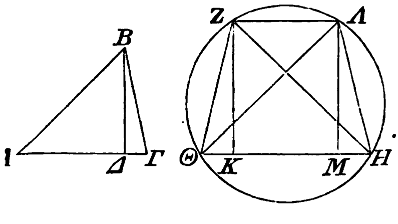
2. ΕΘ] ΕΔ b. ΓΕ (pr.)] ΓΘ b. 3. ΖΔ] ΕΔΘ b. ἴση — 6. δοθείς] om. b. 3. ΔΖ] ΖΔ Vat. v. 4. τετράγωνον — 5. γάρ] deleo. 5. ἐστὶ δοθείς Vat. v. σύγκειται γάρ] ὑπόκειται γάρ Hardy; del. Gregorius et Peyrardus. 9. ἴσην] corr. ex ἴσον m. 2 v. 10. ἔχῃ] corr. ex ἔχει m. 2 v, om. b. 11. εὐθεῖαι] om. b. ἡ] add. m. 2 v. 12. οὕτως — 13. κάθετον] mg. om. accent. m. 1 P. 12. οὕτως — 13. βάσις] οὐ (sic) τῇ βάσει τοῦ δευτέρου b. 15. ΘΖΗ] ΖΘ b. 17. ὡς] om. b. 20. ΘΖΗ τρίγωνον] ΘΖ b. 21. οὗ τό Pv. 22. τῶν] τῆς b, et sic per totam hanc prop.

ationem $ZB : E\Delta$ datam esse. quare etiam ratio $Z\Theta : Z\Lambda$ data est [def. 2]. uerum ratio $E\Theta : \Gamma E$ data est. itaque etiam ratio $\Gamma E : Z\Lambda$ data est [prop. VIII]. est autem $\Lambda Z = ZB$. quare etiam ratio $\Gamma E : E\Delta$ data est[1] [prop. VIII]. et rectus est angulus ad E positus. ergo $\Gamma\Delta$ datum est specie [def. 3].

LXXIX.

Si duo trianguli unum angulum uni angulo aequalem habent, et ab angulis aequalibus ad bases rectae lineae perpendiculares ducuntur, et est, ut basis primi trianguli ad perpendicularem, ita basis alterius trianguli ad perpendicularem, trianguli aequianguli erunt.

sint duo trianguli $AB\Gamma$, ΘZH angulos ad Z, B positos aequales habentes, et ducantur a Z, B perpendiculares $B\Delta$, ZK; sit autem $A\Gamma : B\Delta = \Theta H : KZ$. dico, triangulum $AB\Gamma$ triangulo ΘZH aequiangulum esse.



circumscribatur enim circum ΘZH triangulum circulus [IV, 5], cuius segmentum sit ΘZH, et con-

In fig. cod. Vat. $Z\Theta$ et ΛH perpendiculares sunt ad ΘH, ZK et ΛM oblique ductae. rectam $Z\Lambda$ om. Vat. v b. in priore figura cod. b $\triangle AB\Gamma$ aequicrurius est; in altera figura et in textu pro H hab. E b.

1) Euclides hic paulo brevior est quam solet; ita concludi potuit: quoniam ratio $\Gamma E : \Lambda Z$ data est, et $\Lambda Z = ZB$, etiam ratio $\Gamma E : ZB$ data erit. uerum ratio $ZB : E\Delta$ data est (hypoth.). quare etiam ratio $\Gamma E : E\Delta$ data est [prop. VIII].

ΒΑΓ γωνίᾳ ἴση ἡ ὑπὸ τῶν *ΗΘΛ*, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ *ΖΛ*, *ΛΗ*, καὶ ἤχθω κάθετος ἡ *ΛΜ*.

ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΔ* τῇ ὑπὸ τῶν *ΛΘΗ*, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΘΛΗ* τῇ ὑπὸ *ΑΒΓ* ἴση, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΓΑ* λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν *ΘΗΛ* ἐστιν ἴση· ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ *ΒΑΓ* τρίγωνον τῷ *ΘΗΛ* τριγώνῳ. καὶ κάθετοι ἠγμέναι εἰσὶν αἱ *ΒΔ*, *ΛΜ*· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΑΓ* πρὸς τὴν *ΒΔ*, οὕτως ἡ *ΘΗ* πρὸς τὴν *ΛΜ*· ἦν δέ, ὡς ἡ *ΑΓ* πρὸς τὴν *ΒΔ*, οὕτως ἡ *ΘΗ* πρὸς τὴν *ΖΚ*· ὑπόκειται γάρ· καὶ ὡς ἄρα ἡ *ΘΗ* πρὸς τὴν *ΛΜ*, οὕτως ἡ *ΘΗ* πρὸς τὴν *ΖΚ*· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ *ΖΚ* τῇ *ΛΜ*· ἔστι δὲ καὶ παράλληλος· καὶ ἡ *ΖΛ* ἄρα τῇ *ΘΗ* παράλληλός ἐστιν· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν *ΖΛΘ* γωνία τῇ ὑπὸ τῶν *ΛΘΗ*. ἀλλ' ἡ μὲν ὑπὸ τῶν *ΛΘΗ* τῇ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* ἐστιν ἴση· ἡ δὲ ὑπὸ *ΖΛΘ* τῇ ὑπὸ τῶν *ΖΗΘ* ἐστιν ἴση· καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* ἄρα τῇ ὑπὸ τῶν *ΖΗΘ* ἐστιν ἴση. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΒΓ* τῇ ὑπὸ τῶν *ΘΖΗ* ἴση· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΓΑ* λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν *ΖΘΗ* ἐστιν ἴση· ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ *ΖΘΗ* τριγώνῳ.

π'.

Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν τὴν δεδομένην γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς λοιπῆς πλευρᾶς τετράγωνον λόγον ἔχῃ δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἴδει.

ἔστω τρίγωνον τὸ *ΑΒΓ* δεδομένην ἔχον γωνίαν

1. γωνίᾳ] om. b. ἡ] om. b. *ΗΘΛ*] *ΘΛ* b. 3. ἐπεί] καὶ ἐπεί Vat. v. *ΒΑΔ*] *ΔΑΒ* b. *ΛΘΗ*] *ΛΘ* b. 4. ἔστι — ἴση] om. b. 5. *ΒΓΑ*] *ΒΓΔ* b. *ΘΗΛ*] *ΘΕΛ* b. 6. *ΒΑΓ*] *ΒΓΑ* Vat., *ΑΒΓ* v. *ΘΗΛ*] *ΛΕ* b. 7. *ΒΔ*]

ıatur ad rectam *ΘH* et punctum in ea positum *Θ* ulo *BAΓ* aequalis angulus *HΘΛ* [I, 23], et dutur *ZΛ*, *ΛH*, et perpendicularis ducatur *ΛM*. quoniam est ∠ *BAΔ* = *ΛΘH*, est autem etiam *ΛH* = *ABΓ* [III, 21; κ. ἔνν. 1], etiam reliquus ulus *BΓA* reliquo angulo *ΘHΛ* aequalis erit [I, 32]. re △ *BAΓ* ∼ *ΘHΛ* [VI, 4; VI def. 1]. et perdiculares ductae sunt *BΔ*, *ΛM*. quare

$$A\Gamma : B\Delta = \Theta H : \Lambda M \text{ [VI, 4; V, 22]}.$$

autem *AΓ* : *BΔ* = *ΘH* : *ZK*; nam ita supposuimus. ue *ΘH* : *ΛM* = *ΘH* : *ZK* [V, 11]. quare *ZK* ae *ΛM* aequalis est [V, 9]. uerum etiam parallelae t [I, 28]. itaque etiam *ZΛ* rectae *ΘH* parallela [I, 33]. quare est ∠ *ZΛΘ* = *ΛΘH* [I, 29]. sed *ΘH* = *BAΓ* et ∠ *ZΛΘ* = *ZHΘ* [III, 21]. itaque m ∠ *BAΓ* = *ZHΘ*. uerum etiam ∠ *ABΓ* = *ΘZH*. quus igitur angulus *BΓA* reliquo angulo *ZΘH* ıalis est [I, 32]. ergo triangulus *ABΓ* triangulo *H* aequiangulus est.

LXXX.

Si triangulus unum angulum datum habet, et angulum comprehensum rectis datum angulum prehendentibus ad quadratum reliqui lateris ratiohabet datam, triangulus datus est specie.

it triangulus *ABΓ* datum habens angulum ad *A*

). 8. *BΔ*] *ABΔ* b. 9. *ΛM* — 10. τήν] om. b. 10. ειται γάρ] om. b. 11. *ΛM* — *ZK*] *ZK*, οὕτως ἡ *ΘE* τὴν *ΛM* b. 13. ἐστίν] om. b. 14. τῇ] τῆς b. ἀλλά b. τῶν *ZΛΘ* Vat. v. ἴση] om. b. 18. *ΘZH*] corr. ex [m. 2 Vat. 19. *BΓA*] *BAΓ* v. *ZΘH*] *ZΘ* b, item 0. 24. εὐθειῶν] om. β (non b). 25. πλευρᾶς τετράν] om. b.

τὴν πρὸς τῷ *Α*, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΓ* λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει.

ἤχθωσαν γὰρ ἀπὸ τῶν *Α*, *Β* ἐπὶ τὰς *ΒΓ*, *ΓΑ* κάθετοι αἱ *ΒΔ*, *ΑΕ*. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ *ΒΑΔ* γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΔΒ* δοθεῖσα, δέδοται ἄρα τὸ *ΑΔΒ* τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΒΔ* δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς. τῷ δὲ ὑπὸ τῶν *ΑΓ*, *ΒΔ* ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΓ*, *ΑΕ*· ἑκάτερον γὰρ αὐτῶν διπλάσιόν ἐστι τοῦ *ΑΒΓ* τριγώνου· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΓ*, *ΑΕ* δοθείς· τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΒΓ*, *ΑΕ* ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς *ΒΓ* πρὸς *ΑΕ* λόγος ἐστὶ δοθείς.

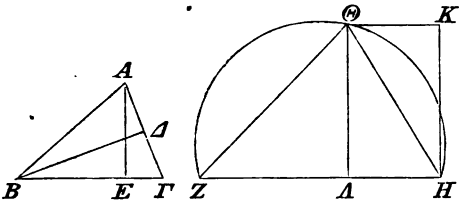
ἐκκείσθω τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ *ΖΗ*, καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς *ΖΗ* τμῆμα τὸ *ΖΘΗ* δεχόμενον γωνίαν ἴσην τῇ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ*· δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* γωνία· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ἐν τῷ *ΖΘΗ* τμήματι γωνία· θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ *ΖΘΗ* τμῆμα.

---

1. πρὸς τῷ] om. b. τῷ] τό P. τό (pr.)] corr. ex m. 2 v. *ΒΑΓ*] *ΑΒΓ* PVat. 2. λέγω] δῆλον b. Supr δέδοται add. ἄρα (comp.) Vat., del. m. 2. 4. γάρ] om. b. τάς] τήν b. 6. τὴν *ΒΑΔ* b. ἔστιν v. τῶν] τήν b. ἄρα (pr.)] om. b. 8. τοῦ] τό b. 9. τῶν (pr.)] τῆς b; item lin. 10, 11, 13 (alt.). 9. *ΒΑΓ* — τῶν] om. Vat. τῶν (alt.)] τοῦ b. 10. δέ] om. b. *ΒΔ*] *ΔΒ* v. 11. διπλάσιον] sup add. m. 2 Vat. ἔστιν v. 12. *ΑΒΓ*] *ΑΓΒ* v. 13. *ΒΓ*] *Γ* supra scr. m. 1 b. 15. ὑπὸ τῶν] om. b. ἄρα] om. 16. καί — 17. δοθείς] om. b. 20. δεχόμενον] δεδομένην PVat. v. ἴσην] supra scr. m. 2 v. τῶν] τῆς b, item lin. 21. 21. τῷ — 22. *ΖΘΗ* (alt.)] *ΖΙΗ* b.

positum, et $B\varDelta \times A\varGamma$ ad $B\varGamma^2$ rationem habeat datam. dico, triangulum $AB\varGamma$ datum esse specie.

ducantur enim ab A, B ad $B\varGamma$, $\varGamma A$ perpendiculares $B\varDelta$, AE. iam quoniam $\angle B A\varDelta$ datus est, et



etiam $\angle A\varDelta B$ datus, $\triangle A\varDelta B$ specie datus erit [I, 32; propp. III, IV; prop. XL]. quare ratio $AB : B\varDelta$ data est [def. 3]. itaque etiam ratio $BA \times A\varGamma : A\varGamma \times B\varDelta$ data est [VI, 1; def. 2]. uerum $A\varGamma \times B\varDelta = B\varGamma \times AE$ (nam utrumque eorum duplum est trianguli $AB\varGamma$ [I, 41]). itaque etiam ratio $BA \times A\varGamma : B\varGamma \times AE$ data est. uerum ratio $BA \times A\varGamma : B\varGamma^2$ data est. quare etiam ratio $B\varGamma \times AE : B\varGamma^2$ data est [prop. VIII], et ratio $B\varGamma : AE$ data est [VI, 1; def. 2].

ponatur recta positione et magnitudine data ZH, et construatur in ZH segmentum $Z\varTheta H$, quod angulum capiat aequalem angulo $BA\varGamma$ [III, 33]. datus autem $\angle BA\varGamma$. quare etiam angulus in segmento $Z\varTheta H$ positus datus est. itaque segmentum $Z\varTheta H$ positione datum est [def. 8]. ducatur ab H ad ZH

In figg. codd. Pb $\varLambda$ centrum est circuli, $\varLambda HK\varTheta$ quadratum. in b figg. huius demonstr. et demonstr. alt. permutatae sunt. pro K hab. H b, ut H bis inueniatur; $\varTheta$ om. b, rectam $Z\varTheta$ omnes codd.

ἤχθω ἀπὸ τοῦ *Η* τῇ *ΖΗ* πρὸς ὀρθὰς ἡ *ΗΚ*· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΗΚ*. καὶ πεποιήσθω, ὡς ἡ *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΕ*, οὕτως ἡ *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΚ*. λόγος δὲ τῆς *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΕ* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΚ* δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ *ΖΗ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *ΗΚ*. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καί ἐστι δοθὲν τὸ *Η*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *Κ*. ἤχθω διὰ τοῦ *Κ* τῇ *ΖΗ* παράλληλος ἡ *ΚΘ*· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΘΚ*· θέσει δὲ καὶ τὸ *ΖΘΗ* τμῆμα· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *Θ* σημεῖον. ἐπεζεύχθωσαν αἱ *ΖΘ*, *ΘΗ*, καὶ ἤχθω κάθετος ἡ *ΘΛ*· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΘΛ*. ἔστι δὲ καὶ τὸ *Θ* σημεῖον δοθέν, καὶ ἑκάτερον τῶν *Ζ*, *Η*· δέδοται ἄρα ἑκάστη τῶν *ΘΖ*, *ΖΗ*, *ΘΗ* τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ *ΖΘΗ* τρίγωνον τῷ εἴδει. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΕ*, οὕτως ἡ *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΚ*, ἴση δὲ ἡ *ΗΚ* τῇ *ΘΛ*, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΕ*, οὕτως ἡ *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΘΛ*. καί ἐστιν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* γωνία τῇ ὑπὸ τῶν *ΖΘΗ*· ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ *ΘΖΗ* τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ *ΘΖΗ* τρίγωνον τῷ εἴδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει.

πα'.

Ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον οὖσαι τρισὶν εὐθείαις ἀνάλογον οὔσαις τὰς ἄκρας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔχωσιν, καὶ τὰς μέσας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἕξουσιν· καὶ ἐὰν ἡ ἄκρα πρὸς τὴν ἄκραν λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἡ μέση

1. *ΗΚ*] *ΗΘ* b, et sic deinde per totam prop. pro *Κ* hab. *Θ*, pro *Θ* autem *I*. 5. δοθείς — 6. *ΗΚ*] om. b. 7. *ΖΗ*] *ΘΗ* b. 8. δέ] ἄρα b. 12. δοθέν] om. b. 16. *ΘΛ*] *ΙΚ* b, item lin. 17. 18. ἄρα] om. b. 19. *ΘΖΗ*] *ΙΖΒ* b. δέδοται — 20. εἴδει] om. b. 21. *ΑΒΓ*] *ΑΓ* P. Seq.

perpendicularis HK. quare HK positione data est [prop. XXIX]. et fiat $B\Gamma : AE = ZH : HK$ [VI, 12]. uerum ratio $B\Gamma : AE$ data est. quare etiam ratio $ZH : HK$ data est [def. 2]. sed data est ZH. data igitur etiam HK [prop. II]. uerum etiam positione data est. et datum est H. datum igitur etiam K [prop. XXVII]. ducatur per K rectae ZH parallela $K\Theta$ [I, 31]. positione igitur data est ΘK [prop. XXVIII]. uerum etiam segmentum $Z\Theta H$ positione datum est. ergo punctum Θ datum est [prop. XXV]. ducantur $Z\Theta$, ΘH, et perpendicularis ducatur $\Theta \Lambda$. data est igitur $\Theta \Lambda$. uerum etiam punctum Θ datum est et utrumque Z, H. itaque singulae ΘZ, ZH, ΘH positione et magnitudine datae sunt [prop. XXVI]. ergo $\triangle\, Z\Theta H$ datus est specie [prop. XXXIX]. et quoniam est $B\Gamma : AE = ZH : HK$ et $HK = \Theta \Lambda$ [I, 34], erit $B\Gamma : AE = ZH : \Theta \Lambda$. et est $\angle\, BA\Gamma = Z\Theta H$. quare triangulus $AB\Gamma$ triangulo ΘZH aequiangulus est [prop. LXXIX]. uerum $\triangle\, \Theta ZH$ datus est specie. ergo etiam $\triangle\, AB\Gamma$ datus est specie.

LXXXI.

Si trium rectarum proportionalium termini extremi ad extremos terminos trium rectarum proportionalium datam habent rationem, etiam medii ad medios datam rationem habebunt; et si extremus ad extremum rationem habet datam et medius ad medium, etiam reli-

---

demonstr. altera, u. app. 23. *οὖσαι*] *οὔσαις* b. 24. *ἔχωσιν*] *ἔχουσαι* b. 25. *ἕξουσι* b. *ἡ*] om. b. 26. *ἄκρα τε* b. *τήν*] om. b. *ἔχῃ*] -*η* in ras. v. *ἡ*] om. b (non β). *μέση τε* b.

πρὸς τὴν μέσην καὶ ἡ λοιπὴ ἄκρα πρὸς τὴν λοιπὴν ἄκραν λόγον ἕξει δεδομένον.

τρεῖς γὰρ εὐθεῖαι ἀνάλογον οὖσαι αἱ A, B, Γ τρισὶν εὐθείαις ἀνάλογον οὔσαις ταῖς Δ, E, Z τὰς ἄκρας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἐχέτωσαν, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν A πρὸς τὴν Δ δοθείς, τῆς δὲ Γ πρὸς τὴν Z λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς B πρὸς τὴν E λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τῆς μὲν A πρὸς τὴν Δ δοθείς, τῆς δὲ Γ πρὸς τὴν Z δοθείς, λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν A, Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Z δοθείς. ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν A, Γ ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς B, τῷ δὲ ὑπὸ τῶν Δ, Z ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς E. λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς B πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς E δοθείς· ὥστε καὶ τῆς B πρὸς τὴν E λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἔστω δὴ πάλιν τῆς μὲν A πρὸς τὴν Δ λόγος δοθείς, τῆς δὲ B πρὸς τὴν E λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς Γ πρὸς τὴν Z λόγος ἐστὶ δοθείς.

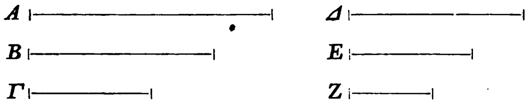
ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς μὲν A πρὸς τὴν Δ, τῆς δὲ B πρὸς τὴν E δοθείς, λόγος ἐστὶ καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς B πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς E δοθείς. ἀλλὰ τῷ μὲν ἀπὸ τῆς B ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν A, Γ, τῷ δὲ ἀπὸ τῆς E ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Z· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν A, Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Z δοθείς. καὶ μιᾶς πλευρᾶς τῆς A πρὸς μίαν πλευρὰν τὴν Δ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ λοιπῆς ἄρα τῆς Γ πρὸς λοιπὴν τὴν Z λό ος ἐστὶ δοθείς.

---

1. τήν (pr.)] om. b (non β). ἄκρα] om. Vat., ἄρα b. 7. τῆς] del. m. 1 Vat. 10. τοῦ] καὶ τοῦ v. 11. τό] corr. ex τῷ m. 2 v. 14. E] Δ b. 17. B] supra scr. m. 2 v. λόγος ἐστί b. 19. ἐπεὶ γάρ Vat. v. μὲν A πρὸς τὴν Δ, τῆς δέ] om. b.

quus extremus ad reliquum extremum rationem habebit datam.

trium enim rectarum proportionalium A, B, Γ termini extremi ad extremos terminos trium rectarum



proportionalium Δ, E, Z datam habeant rationem, et sit ratio $A : \Delta$ data et $\Gamma : Z$ data. dico, etiam rationem $B : E$ datam esse.

nam quoniam ratio $A : \Delta$ data est et $\Gamma : Z$ data, ratio $A \times \Gamma : \Delta \times Z$ data erit [prop. LXX]. sed $A \times \Gamma = B^2$, $\Delta \times Z = E^2$ [VI, 17]. quare ratio $B^2 : E^2$ data est. itaque etiam ratio $B : E$ data est [prop. LIV].

iam sit rursus ratio $A : \Delta$ data et ratio $B : E$ data. dico, etiam rationem $\Gamma : Z$ datam esse.

quoniam ratio $A : \Delta$ et $B : E$ data, etiam ratio $B^2 : E^2$ data erit [prop. L]. sed $B^2 = A \times \Gamma$, $E^2 = \Delta \times Z$ [VI, 17]. itaque ratio $A \times \Gamma : \Delta \times Z$ data est. et unius lateris A ad unum latus Δ ratio data est. ergo etiam reliqui Γ ad reliquum Z ratio data est [prop. LXVIII].

Fig. om. b.

---

22. ἴσον ἐστί b. τῶν] τῆς b. τῆς] corr. ex τῶν m. 2 v. ἐστί] comp. Vat. 23. ὑπὸ τῶν (pr.)] ἀπὸ τῆς b. καὶ τοῦ b. 25. A] AZ v.

πβʹ.

Ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, ἔσται, ὡς ἡ πρώτη πρὸς ἣν ἡ δευτέρα λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ τρίτη πρὸς ἣν ἡ τετάρτη λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστωσαν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον αἱ Α, Β, Γ, Δ, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Δ· λέγω, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ Α πρὸς ἣν ἡ Β λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ Γ πρὸς ἣν ἡ Δ λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστω γὰρ πρὸς ἣν ἡ Β λόγον ἔχει δεδομένον ἡ Ε, καὶ πεποιήσθω, ὡς ἡ Β πρὸς τὴν Ε, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Ζ. λόγος δὲ τῆς Β πρὸς τὴν Ε δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς Δ πρὸς τὴν Ζ ἐστι δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, ἔστι δὲ καί, ὡς ἡ Β πρὸς τὴν Ε, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Ζ, δι᾽ ἴσου ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Ε, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Ζ. καί ἐστιν ἡ μὲν Ε πρὸς ἣν ἡ Β λόγον ἔχει δεδομένον, ἡ δὲ Ζ πρὸς ἣν ἡ Δ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ Α πρὸς ἣν ἡ Β λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ Γ πρὸς ἣν ἡ Δ λόγον ἔχει δεδομένον.

πγʹ.

Ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι οὕτως ἔχωσι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεισῶν ἐξ αὐτῶν ὁποιωνοῦν καὶ τετάρτης αὐταῖς προσληφθείσης ἀνάλογον, πρὸς ἣν ἡ

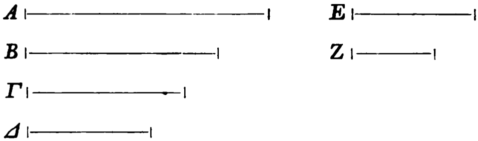
---

2. ὡς] om. b (non β). 3. πρώτη] corr. ex τοῦ πρώτου m. 2 v. πρὸς τὴν δευτέραν b. 4. πρὸς τὴν τετάρτην b. 5. ἔστω v. ἀνάλογον οὖσαι b. 7. ἐστίν] καί v. ἣν] η b. 8. ἣν ἡ Δ] τὴν ηδ b. 9. ἡ Β πρὸς ἣν b. ἡ (alt.)] τῇ b. 12. ἐστι] om. Vat., ἐστιν v. καί (alt.)] om. v. 14. ἔστιν v. 16. Γ] Δ b. Ε — 17. Δ] ΕΗ λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν Β· ἡ δὲ ΖΗ λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν Δ b. 17. ἣν ἡ] τήν b, item lin. 18. 21. ἔχωσιν Vat., ἔχουσι β. 22.

LXXXII.

Si quattuor rectae proportionales sunt, erit ut rima ad eam, ad quam secunda rationem habet daam, ita tertia ad eam, ad quam quarta rationem abet datam.

sint quattuor rectae proportionales A, B, Γ, Δ, ta ut sit $A : B = \Gamma : \Delta$. dico, esse, ut A ad eam, d quam B rationem habeat datam, ita Γ ad eam, ad uam Δ rationem habeat datam.



nam sit E ea, ad quam B rationem habet datam, fiat $B : E = \Delta : Z$. uerum ratio $B : E$ data est. are etiam ratio $\Delta : Z$ data est [def. 2]. et quoniam $A : B = \Gamma : \Delta$, est autem etiam $B : E = \Delta : Z$, aequo [V, 22] erit $A : E = \Gamma : Z$. et est E ea, quam B rationem habet datam, Z autem ea, ad am Δ. ergo est, ut A ad eam, ad quam B rationem bet datam, ita Γ ad eam, ad quam Δ rationem bet datam.

LXXXIII.

Si quattuor rectae ita inter se habent, ut tribus ibuslibet ex iis sumptis et quarta ad eas adsumpta oportionali, ad quam reliqua rectarum ab initio pro-

---

ρθεισῶν ἐξ αὐτῶν] ἐξ αὐτῶν ληφθῶσιν b. ὁποιαιοῦν b. 23. αὐταῖς] corr. ex αὐτῆς m. 2 v. ἀνάλογον] om. b.

λοιπὴ τῶν ἐξ ἀρχῆς τεσσάρων εὐθειῶν λόγον ἔχει δεδομένον, ἀνάλογον γίγνεσθαι τὰς τέσσαρας εὐθείας, ἔσται, ὡς ἡ τετάρτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως ἡ δευτέρα πρὸς ἣν ἡ πρώτη λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστωσαν τέσσαρες εὐθεῖαι αἱ *Α*, *Β*, *Γ*, *Δ* οὕτως ἔχουσαι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεισῶν ἐξ αὐτῶν ὁποιωνοῦν τῶν *Α*, *Β*, *Γ* καὶ τετάρτης αὐταῖς προσληφθείσης τῆς *Ε*, πρὸς ἣν ἡ *Δ* λόγον ἔχει δεδομένον, ἀνάλογον εἶναι τὰς *Α*, *Β*, *Γ*, *Ε* εὐθείας· λέγω, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ *Δ* πρὸς τὴν *Γ*, οὕτως ἡ *Β* πρὸς ἣν ἡ *Α* λόγον ἔχει δεδομένον.

ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ *Α* πρὸς τὴν *Β*, οὕτως ἡ *Γ* πρὸς τὴν *Ε*, τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν *Α*, *Ε* ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν *Β*, *Γ*. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς *Ε* πρὸς τὴν *Δ* δοθείς, λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *Α*, *Δ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Α*, *Ε* δοθείς· τῷ δὲ ὑπὸ τῶν *Α*, *Ε* ἐστιν ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν *Β*, *Γ*· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Α* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Β*, *Γ* ἐστι δοθείς. ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ *Δ* πρὸς τὴν *Γ*, οὕτως ἡ *Β* πρὸς ἣν ἡ *Α* λόγον ἔχει δεδομένον.

πδʹ.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ἡ δὲ ἑτέρα τῆς ἑτέρας δοθείσῃ μείζων ᾖ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

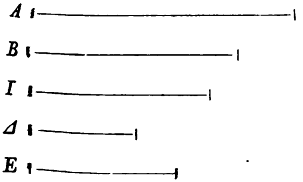
δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ *ΑΒ*, *ΒΓ* δοθὲν χωρίον περιεχέτωσαν τὸ *ΑΓ* ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν *ΑΒΓ*,

---

1. τεσσάρων] om. b. 2. ἀνάλογον — 4. δεδομένον] mg. om. acc. m. 1 P. 2. γίνεσθαι vb. ἔσται — 4. δεδομένον] αἱ ἐξ ἀρχῆς εὐθεῖαι οὕτως ἕξουσι πρὸς ἀλλήλας b et deinde rep. p. 162, 22. ὥστε — p. 164, 2. εὐθείας. 3. τετάρτη] δ̄ P. τρίτην] γ̄ P; -ι- in ras. m. 1 v. δευτέρα] β̄ P. 7. αὐταῖς] ·

positarum rationem habet datam, quattuor rectae in proportione sint, erit, ut quarta ad tertiam, ita secunda ad eam, ad quam prima rationem habet datam.

sint quattuor rectae A, B, Γ, Δ ita habentes inter se, ut tribus quibuslibet ex iis sumptis A, B, Γ et quarta ad eas adsumpta E, ad quam Δ rationem habet datam, proportionales sint rectae A, B, Γ, E. dico, esse, ut Δ ad Γ, ita B ad eam, ad quam A rationem habeat datam.



nam quoniam $A : B = \Gamma : E$, erit $A \times E = B \times \Gamma$ [VI, 16]. et quoniam ratio $E : \Delta$ data est, etiam ratio $A \times \Delta : A \times E$ data erit [VI, 1; def. 2]. uerum $A \times E = B \times \Gamma$. quare etiam ratio $\Delta \times A : B \times \Gamma$ data est. ergo est ut $\Delta : \Gamma$, ita B ad eam, ad quam A rationem habet datam [prop. LXXIV].

LXXXIV.

Si duae rectae datum spatium in dato angulo comprehendunt, altera autem maior est data quam altera, etiam utraque earum data erit.

duae enim rectae AB, $B\Gamma$ datum spatium $A\Gamma$ in dato angulo $AB\Gamma$ comprehendant, ΓB autem maior

corr. ex αὐτῆς m. 2 v. 8. E] πέμπτης b. Δ] τετάρτης b. 9. ἐστίν] om. b. 10. ἡ (tert.)] supra scr. m. 1 b. 12. ὡς μέν b. 13. τῶν] τήν b. 14. τῶν] τῆς b. E] Δ b. Δ] E b. 15. τῶν] τήν b, item lin. 16, 17, 18. 16. A, E] E, A b. δοθείς] om. b. τῷ] τό Vat. ἴσον ἐστίν Vat. b. 17. τό] τῷ Vat. 18. B, Γ] Γ, B b. ἐστι] ἐστιν v. 19. Δ] $A\Delta$ b. 24. ἔσται] comp. Vat. m. 1, omnibus litteris m. 2; ἐστι b.

ἡ δὲ *ΓΒ* τῆς *ΒΑ* δοθείσῃ μείζων ἔστω· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν *ΒΑ*, *ΒΓ*.

ἐπεὶ γὰρ ἡ *ΒΓ* τῆς *ΒΑ* δοθείσῃ μείζων ἐστιν, ἔστω ἡ δοθεῖσα ἡ *ΔΓ*· λοιπὴ ἄρα ἡ *ΔΒ* τῇ *ΒΑ* ἴση ἐστίν. καὶ συμπεπληρώσθω τὸ *ΑΔ*. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ *ΑΒ* τῇ *ΔΒ*, λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΒΔ* δοθείς· δοθεῖσα δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΒΔ* γωνία· δέδοται ἄρα τὸ *ΑΔ* τῷ εἴδει. ἐπεὶ οὖν τὸ *ΑΓ* δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν τὴν *ΔΓ* παραβέβληται ὑπερβάλλον εἴδει δεδομένῳ τῷ *ΑΔ*, δέδοται ἄρα τὸ πλάτος τῆς ὑπερβολῆς· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΒΔ*. ἀλλὰ καὶ ἡ *ΔΓ*· καὶ ὅλη ἄρα ἡ *ΒΓ* δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ *ΑΒ* δοθεῖσα· ἑκατέρα ἄρα τῶν *ΑΒ*, *ΒΓ* δοθεῖσά ἐστιν.

πε′.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ᾖ δὲ συναμφότερος δοθεῖσα, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ *ΑΒ*, *ΒΓ* δοθὲν χωρίον περιεχέτωσαν τὸ *ΑΓ* ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν *ΑΒΓ*, καὶ ἔστω συναμφότερος ἡ *ΑΒΓ* δοθεῖσα· λέγω, ὅτι καὶ ἑκατέρα τῶν *ΑΒ*, *ΒΓ* ἐστι δοθεῖσα.

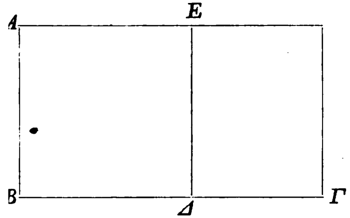
διήχθω γὰρ ἡ *ΓΒ* ἐπὶ τὸ *Δ*, καὶ κείσθω τῇ *ΑΒ* ἴση ἡ *ΒΔ*, καὶ διὰ τοῦ *Δ* τῇ *ΒΑ* παράλληλος ἤχθω

---

2. ἐστιν] om. b. 3. ἐπεί — 5. *ΑΔ*] mg. m. 1 P; **κείσθω γὰρ τῇ *ΒΑ* ἴση ἡ *ΔΒ*, καὶ διὰ τοῦ *Δ* τῇ *ΑΒ* παράλληλος ἤχθω, ἡ *ΔΕ* ἐστι δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ ἡ *ΔΓ*** b. 4. **ἔστω ἡ**] om. v. *ΒΑ*] *ΑΒ* Vat. v. 5. καί (pr.)] om. Vat. 7. **δοθεῖσα δὲ καί**] **καὶ δοθεῖσα** b. 8. δοθὲν τὸ *ΑΓ* b. 10. *ΑΔ*] *Α* b. 11. **τῆς ὑπερβολῆς**] τοῦ ὑπερβλήματος b. *ΒΔ*] *ΔΒ* b. 12. **ἔστι**] **ἔστιν** v. 13. ἑκατέρα — 14. ἐστιν] om. b. 16. **εὐθεῖαι**]

it data quam BA. dico, datam esse utramque BA, $B\Gamma$.

nam quoniam $B\Gamma$ maior est data quam BA, data it $\Delta\Gamma$. itaque est $\Delta B = BA$. et expleatur $A\Delta$.



et quoniam $AB = \Delta B$, ratio $AB : \Delta B$ data erit [prop. I]. datus autem etiam $\angle AB\Delta$. quare $A\Delta$ datum est specie [I, 34; def. 3]. iam quoniam datum spatium $A\Gamma$ datae $\Delta\Gamma$ dplicatum est excedens figura specie data $A\Delta$, data rit latitudo excessus [prop. LIX]. quare $B\Delta$ data est. ierum etiam $\Delta\Gamma$ data est. itaque etiam tota $B\Gamma$ lata est [prop. III]. est autem etiam AB data. ergo itraque AB, $B\Gamma$ data est.

LXXXV.

Si duae rectae datum spatium in dato angulo comrehendunt et summa earum data est, etiam utraque arum data erit.

duae enim rectae AB, $B\Gamma$ datum spatium $A\Gamma$ n dato angulo $AB\Gamma$ comprehendant, et $AB + B\Gamma$ lata sit. dico, etiam utramque AB, $B\Gamma$ datam esse.

nam producatur ΓB ad Δ, et ponatur rectae AB equalis $B\Delta$, et per Δ rectae BA parallela ducatur

---

m. β (non b). 17. συναμφοτέρα b. 20. τῶν] τήν b. 21. αἱ — 22. $B\Gamma$] supra add. m. 2 v. 23. ΓB] $B\Gamma$ vb. 24. παράλληλος] διάμετρος v, supra scr. ~~o~~ m. 2.

ἤχθω ἀπὸ τοῦ *Η* τῇ *ΖΗ* πρὸς ὀρθὰς ἡ *ΗΚ*· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΗΚ*. καὶ πεποιήσθω, ὡς ἡ *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΕ*, οὕτως ἡ *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΚ*. λόγος δὲ τῆς *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΕ* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΚ* δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ *ΖΗ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *ΗΚ*. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καί ἐστι δοθὲν τὸ *Η*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *Κ*. ἤχθω διὰ τοῦ *Κ* τῇ *ΖΗ* παράλληλος ἡ *ΚΘ*· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΘΚ*· θέσει δὲ καὶ τὸ *ΖΘΗ* τμῆμα· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *Θ* σημεῖον. ἐπεζεύχθωσαν αἱ *ΖΘ*, *ΘΗ*, καὶ ἤχθω κάθετος ἡ *ΘΛ*· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΘΛ*. ἔστι δὲ καὶ τὸ *Θ* σημεῖον δοθέν, καὶ ἑκάτερον τῶν *Ζ*, *Η*· δέδοται ἄρα ἑκάστη τῶν *ΘΖ*, *ΖΗ*, *ΘΗ* τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ *ΖΘΗ* τρίγωνον τῷ εἴδει. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΕ*, οὕτως ἡ *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΗΚ*, ἴση δὲ ἡ *ΗΚ* τῇ *ΘΛ*, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΒΓ* πρὸς τὴν *ΑΕ*, οὕτως ἡ *ΖΗ* πρὸς τὴν *ΘΛ*. καί ἐστιν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* γωνία τῇ ὑπὸ τῶν *ΖΘΗ*· ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ *ΘΖΗ* τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ *ΘΖΗ* τρίγωνον τῷ εἴδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει.

πα'.

Ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον οὖσαι τρισὶν εὐθείαις ἀνάλογον οὔσαις τὰς ἄκρας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔχωσιν, καὶ τὰς μέσας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἕξουσιν· καὶ ἐὰν ἡ ἄκρα πρὸς τὴν ἄκραν λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἡ μέση

---

1. *ΗΚ*] *ΗΘ* b, et sic deinde per totam prop. pro *Κ* hab. *Θ*, pro *Θ* autem *I*. 5. *δοθείς* — 6. *ΗΚ*] om. b. 7. *ΖΗ*] *ΘΗ* b. 8. *δέ*] *ἄρα* b. 12. *δοθέν*] om. b. 16. *ΘΛ*] *ΙΚ* b, item lin. 17. 18. *ἄρα*] om. b. 19. *ΘΖΗ*] *ΙΖΒ* b. *δέδοται* — 20. *εἴδει*] om. b. 21. *ΑΒΓ*] *ΑΓ* P. Seq.

perpendicularis HK. quare HK positione data est [prop. XXIX]. et fiat $B\Gamma : AE = ZH : HK$ [VI, 12]. uerum ratio $B\Gamma : AE$ data est. quare etiam ratio $ZH : HK$ data est [def. 2]. sed data est ZH. data igitur etiam HK [prop. II]. uerum etiam positione data est. et datum est H. datum igitur etiam K [prop. XXVII]. ducatur per K rectae ZH parallela $K\Theta$ [I, 31]. positione igitur data est ΘK [prop. XXVIII]. uerum etiam segmentum $Z\Theta H$ positione datum est. ergo punctum Θ datum est [prop. XXV]. ducantur $Z\Theta$, ΘH, et perpendicularis ducatur $\Theta\Lambda$. data est igitur $\Theta\Lambda$. uerum etiam punctum Θ datum est et utrumque Z, H. itaque singulae ΘZ, ZH, ΘH positione et magnitudine datae sunt [prop. XXVI]. ergo $\triangle Z\Theta H$ datus est specie [prop. XXXIX]. et quoniam est $B\Gamma : AE = ZH : HK$ et $HK = \Theta\Lambda$ [I, 34], erit $B\Gamma : AE = ZH : \Theta\Lambda$. [et est $\angle B A \Gamma = Z\Theta H$. quare triangulus $AB\Gamma$ triangulo ΘZH aequiangulus est [prop. LXXIX]. uerum $\triangle \Theta ZH$ datus est specie. ergo etiam $\triangle AB\Gamma$ datus est specie.

LXXXI.

Si trium rectarum proportionalium termini extremi ad extremos terminos trium rectarum proportionalium datam habent rationem, etiam medii ad medios datam rationem habebunt; et si extremus ad extremum rationem habet datam et medius ad medium, etiam reli-

---

demonstr. altera, u. app. 23. οὖσαι] οὔσαις b. 24. ἔχωσιν] ἔχουσαι b. 25. ἕξουσι b. ἡ] om. b. 26. ἄκρα τε b. τήν] om. b. ἔχῃ] -η in ras. v. ἡ] om. b (non β). μέση τε b.

πρὸς τὴν μέσην καὶ ἡ λοιπὴ ἄκρα πρὸς τὴν λοιπὴν ἄκραν λόγον ἕξει δεδομένον.

τρεῖς γὰρ εὐθεῖαι ἀνάλογον οὖσαι αἱ Α, Β, Γ τρισὶν εὐθείαις ἀνάλογον οὔσαις ταῖς Δ, Ε, Ζ τὰς ἄκρας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἐχέτωσαν, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν Α πρὸς τὴν Δ δοθείς, τῆς δὲ Γ πρὸς τὴν Ζ λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς Β πρὸς τὴν Ε λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τῆς μὲν Α πρὸς τὴν Δ δοθείς, τῆς δὲ Γ πρὸς τὴν Ζ δοθείς, λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν Α, Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ δοθείς. ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν Α, Γ ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς Β, τῷ δὲ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς Ε. λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς Β πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ε δοθείς· ὥστε καὶ τῆς Β πρὸς τὴν Ε λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἔστω δὴ πάλιν τῆς μὲν Α πρὸς τὴν Δ λόγος δοθείς, τῆς δὲ Β πρὸς τὴν Ε λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς Γ πρὸς τὴν Ζ λόγος ἐστὶ δοθείς.

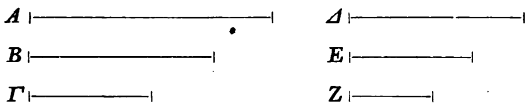
ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς μὲν Α πρὸς τὴν Δ, τῆς δὲ Β πρὸς τὴν Ε δοθείς, λόγος ἐστὶ καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς Β πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ε δοθείς. ἀλλὰ τῷ μὲν ἀπὸ τῆς Β ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν Α, Γ, τῷ δὲ ἀπὸ τῆς Ε ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν Α, Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ δοθείς. καὶ μιᾶς πλευρᾶς τῆς Α πρὸς μίαν πλευρὰν τὴν Δ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ λοιπῆς ἄρα τῆς Γ πρὸς λοιπὴν τὴν Ζ λό ος ἐστὶ δοθείς.

---

1. τήν (pr.)] om. b (non β). ἄκρα] om. Vat., ἄρα b. 7. τῆς] del. m. 1 Vat. 10. τοῦ] καὶ τοῦ v. 11. τό] corr. ex τῷ m. 2 v. 14. Ε] Δ b. 17. Β] supra scr. m. 2 v. λόγος ἐστί b. 19. ἐπεὶ γάρ Vat. v. μὲν Α πρὸς τὴν Δ, τῆς δέ] om. b.

quus extremus ad reliquum extremum rationem habebit datam.

trium enim rectarum proportionalium A, B, Γ termini extremi ad extremos terminos trium rectarum



proportionalium Δ, E, Z datam habeant rationem, et sit ratio $A : \Delta$ data et $\Gamma : Z$ data. dico, etiam rationem $B : E$ datam esse.

nam quoniam ratio $A : \Delta$ data est et $\Gamma : Z$ data, ratio $A \times \Gamma : \Delta \times Z$ data erit [prop. LXX]. sed $A \times \Gamma = B^2$, $\Delta \times Z = E^2$ [VI, 17]. quare ratio $B^2 : E^2$ data est. itaque etiam ratio $B : E$ data est [prop. LIV].

iam sit rursus ratio $A : \Delta$ data et ratio $B : E$ data. dico, etiam rationem $\Gamma : Z$ datam esse.

quoniam ratio $A : \Delta$ et $B : E$ data, etiam ratio $B^2 : E^2$ data erit [prop. L]. sed $B^2 = A \times \Gamma$, $E^2 = \Delta \times Z$ [VI, 17]. itaque ratio $A \times \Gamma : \Delta \times Z$ data est. et unius lateris A ad unum latus Δ ratio data est. ergo etiam reliqui Γ ad reliquum Z ratio data est [prop. LXVIII].

Fig. om. b.

---

22. *ἴσον ἐστί* b. *τῶν*] *τῆς* b. *τῆς*] corr. ex *τῶν* m. 2 v. *ἐστί*] comp. Vat. 23. *ὑπὸ τῶν* (pr.)] *ἀπὸ τῆς* b. *καὶ τοῦ* b. 25. A] AZ v.

πβ'.

Ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, ἔσται, ὡς ἡ πρώτη πρὸς ἣν ἡ δευτέρα λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ τρίτη πρὸς ἣν ἡ τετάρτη λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστωσαν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον αἱ A, B, Γ, Δ, ὡς ἡ A πρὸς τὴν B, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Δ· λέγω, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ A πρὸς ἣν ἡ B λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ Γ πρὸς ἣν ἡ Δ λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστω γὰρ πρὸς ἣν ἡ B λόγον ἔχει δεδομένον ἡ E, καὶ πεποιήσθω, ὡς ἡ B πρὸς τὴν E, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Z. λόγος δὲ τῆς B πρὸς τὴν E δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς Δ πρὸς τὴν Z ἐστι δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ A πρὸς τὴν B, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, ἔστι δὲ καί, ὡς ἡ B πρὸς τὴν E, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Z, δι' ἴσου ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ A πρὸς τὴν E, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Z. καί ἐστιν ἡ μὲν E πρὸς ἣν ἡ B λόγον ἔχει δεδομένον, ἡ δὲ Z πρὸς ἣν ἡ Δ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ A πρὸς ἣν ἡ B λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ Γ πρὸς ἣν ἡ Δ λόγον ἔχει δεδομένον.

πγ'.

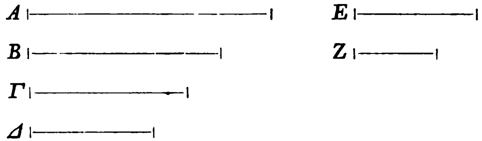
Ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι οὕτως ἔχωσι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεισῶν ἐξ αὐτῶν ὁποιωνοῦν καὶ τετάρτης αὐταῖς προσληφθείσης ἀνάλογον, πρὸς ἣν ἡ

2. ὡς] om. b (non β). 3. πρώτη] corr. ex τοῦ πρώτου m. 2 v. πρὸς τὴν δευτέραν b. 4. πρὸς τὴν τετάρτην b. 5. ἔστω v. ἀνάλογον οὖσαι b. 7. ἐστίν] καί v. ἣν] η b. 8. ἣν ἡ Δ] τὴν $\overline{\eta\delta}$ b. 9. ἡ B πρὸς ἣν b. ἡ (alt.)] τῇ b. 12. ἐστι] om. Vat., ἐστιν v. καί (alt.)] om. v. 14. ἔστιν v. 16. Γ] Δ b. E — 17. Δ] EH λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν B· ἡ δὲ ZH λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν Δ b. 17. ἣν ἡ] τήν b, item lin. 18. 21. ἔχωσιν Vat., ἔχουσι β. 22.

LXXXII.

Si quattuor rectae proportionales sunt, erit ut ıa ad eam, ad quam secunda rationem habet da-, ita tertia ad eam, ad quam quarta rationem ıt datam.

ıint quattuor rectae proportionales A, B, Γ, Δ, ut sit $A : B = \Gamma : \Delta$. dico, esse, ut A ad eam, [uam B rationem habeat datam, ita Γ ad eam, ad n Δ rationem habeat datam.



ıam sit E ea, ad quam B rationem habet datam, iat $B : E = \Delta : Z$. uerum ratio $B : E$ data est. ·e etiam ratio $\Delta : Z$ data est [def. 2]. et quoniam $A : B = \Gamma : \Delta$, est autem etiam $B : E = \Delta : Z$, ıequo [V, 22] erit $A : E = \Gamma : Z$. et est E ea, [uam B rationem habet datam, Z autem ea, ad n Δ. ergo est, ut A ad eam, ad quam B rationem ıt datam, ita Γ ad eam, ad quam Δ rationem ıt datam.

LXXXIII.

Si quattuor rectae ita inter se habent, ut tribus uslibet ex iis sumptis et quarta ad eas adsumpta ortionali, ad quam reliqua rectarum ab initio pro-

---

εισῶν ἐξ αὐτῶν] ἐξ αὐτῶν ληφθῶσιν b. ὁποιαιοῦν b. αὐταῖς] corr. ex αὐτῆς m. 2 v. ἀνάλογον] om. b.

λοιπὴ τῶν ἐξ ἀρχῆς τεσσάρων εὐθειῶν λόγον ἔχει δεδομένον, ἀνάλογον γίγνεσθαι τὰς τέσσαρας εὐθείας, ἔσται, ὡς ἡ τετάρτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως ἡ δευτέρα πρὸς ἣν ἡ πρώτη λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστωσαν τέσσαρες εὐθεῖαι αἱ Α, Β, Γ, Δ οὕτως ἔχουσαι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεισῶν ἐξ αὐτῶν ὁποιωνοῦν τῶν Α, Β, Γ καὶ τετάρτης αὐταῖς προσληφθείσης τῆς Ε, πρὸς ἣν ἡ Δ λόγον ἔχει δεδομένον, ἀνάλογον εἶναι τὰς Α, Β, Γ, Ε εὐθείας· λέγω, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ Δ πρὸς τὴν Γ, οὕτως ἡ Β πρὸς ἣν ἡ Α λόγον ἔχει δεδομένον.

ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Ε, τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν Α, Ε ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν Β, Γ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς Ε πρὸς τὴν Δ δοθείς, λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν Α, Δ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Α, Ε δοθείς· τῷ δὲ ὑπὸ τῶν Α, Ε ἐστιν ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν Β, Γ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν Δ, Α πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Β, Γ ἐστι δοθείς. ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ Δ πρὸς τὴν Γ, οὕτως ἡ Β πρὸς ἣν ἡ Α λόγον ἔχει δεδομένον.

πδʹ.

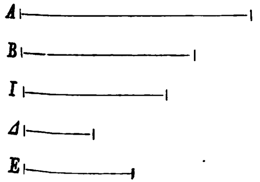
Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ἡ δὲ ἑτέρα τῆς ἑτέρας δοθείσῃ μείζων ᾖ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ δοθὲν χωρίον περιεχέτωσαν τὸ ΑΓ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ,

1. τεσσάρων] om. b. 2. ἀνάλογον — 4. δεδομένον] mg. om. acc. m. 1 P. 2. γίνεσθαι vb. ἔσται — 4. δεδομένον] αἱ ἐξ ἀρχῆς εὐθεῖαι οὕτως ἕξουσι πρὸς ἀλλήλας b et deinde rep. p. 162, 22. ὥστε — p. 164, 2. εὐθείας. 3. τετάρτη] δ̄ P. τρίτην] γ̄ P; -ι- in ras. m. 1 v. δευτέρα] β̄ P. 7. αὐταῖς]

ositarum rationem habet datam, quattuor rectae in roportione sint, erit, ut quarta ad tertiam, ita secunda d eam, ad quam prima rationem habet datam.

sint quattuor rectae A, B, Γ, Δ ita habentes inter se, ut tribus quibuslibet ex iis sumptis A, B, Γ et quarta ad eas adsumpta E, ad quam Δ rationem habet datam, proportionales sint rectae A, B, Γ, E. dico, esse, ut Δ ad Γ, ita B ad eam, ad quam A rationem habeat datam.



nam quoniam $A:B=\Gamma:E$, erit $A\times E=B\times\Gamma$ [VI, 16]. et quoniam ratio $E:\Delta$ data est, etiam ratio $A\times\Delta:A\times E$ data erit [VI, 1; def. 2]. uerum $A\times E=B\times\Gamma$. quare etiam ratio $\Delta\times A:B\times\Gamma$ data est. ergo est ut $\Delta:\Gamma$, ita B ad eam, ad quam A rationem habet datam [prop. LXXIV].

LXXXIV.

Si duae rectae datum spatium in dato angulo mprehendunt, altera autem maior est data quam tera, etiam utraque earum data erit.

duae enim rectae AB, $B\Gamma$ datum spatium $A\Gamma$ dato angulo $AB\Gamma$ comprehendant, ΓB autem maior

orr. ex αὐτῆς m. 2 v. 8. E] πέμπτης b. Δ] τετάρτης b. 9. ἐστίν] om. b. 10. ἡ (tert.)] supra scr. m. 1 b. 12. ὡς μέν b. 13. τῶν] τήν b. 14. τῶν] τῆς b. E] Δ b. Δ] E b. 15. τῶν] τήν b, item lin. 16, 17, 18. 16. A, E] E, A b. δοθείς] om. b. τῷ] τό Vat. ἴσον ἐστίν Vat. b. 17. τό] τῷ Vat. 18. B, Γ] Γ, B b. ἐστι] ἐστιν v. 19. Δ] AΔ b. 24. ἔσται] comp. Vat. m. 1, omnibus litteris m. 2; ἐστι b.

ἡ δὲ ΓΒ τῆς ΒΑ δοθείσῃ μείζων ἔστω· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ΒΑ, ΒΓ.

ἐπεὶ γὰρ ἡ ΒΓ τῆς ΒΑ δοθείσῃ μείζων ἐστιν, ἔστω ἡ δοθεῖσα ἡ ΔΓ· λοιπὴ ἄρα ἡ ΔΒ τῇ ΒΑ ἴση ἐστίν. καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΑΔ. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ΑΒ τῇ ΔΒ, λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς· δοθεῖσα δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΔ τῷ εἴδει. ἐπεὶ οὖν τὸ ΑΓ δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΔΓ παραβέβληται ὑπερβάλλον εἴδει δεδομένῳ τῷ ΑΔ, δέδοται ἄρα τὸ πλάτος τῆς ὑπερβολῆς· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΒΔ. ἀλλὰ καὶ ἡ ΔΓ· καὶ ὅλη ἄρα ἡ ΒΓ δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ΑΒ δοθεῖσα· ἑκατέρα ἄρα τῶν ΑΒ, ΒΓ δοθεῖσά ἐστιν.

πε'.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ἡ δὲ συναμφότερος δοθεῖσα, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ δοθὲν χωρίον περιεχέτωσαν τὸ ΑΓ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ· καὶ ἔστω συναμφότερος ἡ ΑΒΓ δοθεῖσα· λέγω, ὅτι καὶ ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΒΓ ἐστι δοθεῖσα.

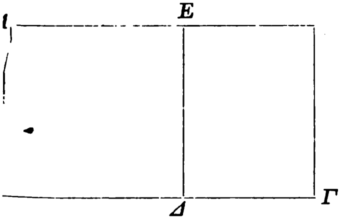
διήχθω γὰρ ἡ ΓΒ ἐπὶ τὸ Δ, καὶ κείσθω τῇ ΑΒ ἴση ἡ ΒΔ, καὶ διὰ τοῦ Δ τῇ ΒΑ παράλληλος ἤχθω

---

2. ἐστιν] om. b. 3. ἐπεί — 5. ΑΔ] mg. m. 1 P; κείσθω γὰρ τῇ ΒΑ ἴση ἡ ΔΒ, καὶ διὰ τοῦ Δ τῇ ΑΒ παράλληλος ἤχθω, ἡ ΔΕ ἐστι δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ ἡ ΔΓ b. 4. ἔστω ἡ] om. v. ΒΑ] ΑΒ Vat. v. 5. καί (pr.)] om. Vat. 7. δοθεῖσα δὲ καί] καὶ δοθεῖσα b. 8. δοθὲν τὸ ΑΓ b. 10. ΑΔ] Α b. 11. τῆς ὑπερβολῆς] τοῦ ὑπερβλήματος b. ΒΔ] ΔΒ b. 12. ἐστι] ἐστιν v. 13. ἑκατέρα — 14. ἐστιν] om. b. 16. εὐθεῖαι]

it data quam BA. dico, datam esse utramque BA, $B\Gamma$.

nam quoniam $B\Gamma$ maior est data quam BA, data sit $\Delta\Gamma$. itaque est $\Delta B = BA$. et expleatur $A\Delta$.



et quoniam $AB = \Delta B$, ratio $AB : \Delta B$ data erit [prop. I]. datus autem etiam $\angle AB\Delta$. quare $A\Delta$ datum est specie [I, 34; def. 3]. iam quoniam datum spatium $A\Gamma$ datae $\Delta\Gamma$ plicatum est excedens figura specie data $A\Delta$, data it latitudo excessus [prop. LIX]. quare $B\Delta$ data est. rum etiam $\Delta\Gamma$ data est. itaque etiam tota $B\Gamma$ ta est [prop. III]. est autem etiam AB data. ergo raque AB, $B\Gamma$ data est.

LXXXV.

Si duae rectae datum spatium in dato angulo comhendunt et summa earum data est, etiam utraque rum data erit.

duae enim rectae AB, $B\Gamma$ datum spatium $A\Gamma$ dato angulo $AB\Gamma$ comprehendant, et $AB + B\Gamma$ ta sit. dico, etiam utramque AB, $B\Gamma$ datam esse.

nam producatur ΓB ad Δ, et ponatur rectae AB qualis $B\Delta$, et per Δ rectae BA parallela ducatur

---

n. β (non b). 17. συναμφοτέρα b. 20. τῶν] τήν b. 21. κί — 22. $B\Gamma$] supra add. m. 2 v. 23. ΓB] $B\Gamma$ vb. 24. παράλληλος] διάμετρος v, supra scr. ≗ m. 2.

ἡ ΔΕ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΑΔ. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ΔΒ τῇ ΒΑ, καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ ΑΒΔ γωνία, ἐπεὶ καὶ ἡ ἐφεξῆς αὐτῇ δοθεῖσά ἐστιν, δέδοται ἄρα τὸ ΕΒ τῷ εἴδει. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστι συναμφότερος ἡ ΑΒΓ, ἴση δὲ ἡ ΑΒ τῇ ΒΔ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΓ. ἐπεὶ οὖν δοθὲν τὸ ΑΓ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΔΓ παραβέβληται ἐλλεῖπον εἴδει δεδομένῳ τῷ ΕΒ, δέδοται τὰ πλάτη τοῦ ἐλλείμματος· δοθεῖσαι ἄρα εἰσὶν αἱ ΑΒ, ΒΔ. ἀλλὰ καὶ συναμφότερος ἡ ΑΒΓ δοθεῖσά ἐστιν· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ΒΓ δοθεῖσά ἐστιν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΒΓ.

πϛ'.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, δύνηται δὲ ἡ ἑτέρα τῆς ἑτέρας δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

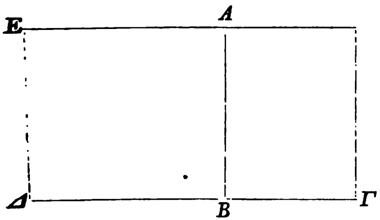
δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ δοθὲν χωρίον περιεχέτωσαν τὸ ΑΓ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΓΒ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΑ δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΒΓ ἐστι δοθεῖσα.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς ΓΒ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΑ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΓΒ πρὸς τὸ

---

2. ἐστι] ἐστιν v. 3. αὐτῆς P. 4. καί] om. b. ἐστιν v. 8. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΒ b. 10. ἐστίν] om. b. καί — 11. ἐστιν] om. Vat. 11. Ante δοθεῖσα ἄρα add. ἔστι δὲ καὶ ἡ ΑΒ δοθεῖσα b. Seq. apud Peyrardum ea propositio cum lemmate, quae in P legitur ad finem libri; u. app. 12. πϛ'] πζ' Peyrardus. 13. Post δοθέν add. ἄρα v; del. m. 2. 15. μεῖζον εἶναι b. ἔσται] ἐστι b. 16. γάρ] om. b. αἱ] om. P. 17. ἐν] ἔστι δὲ καί b. τῶν] τήν b. 19. ἔστω] ἐστιν (comp.) b. 21. ΒΑ] ΑΒ b. 23. τῶν (utrumque)] τήν b;

ΔE, et expleatur $A\Delta$. et quoniam $\Delta B = BA$, et datus est $\angle AB\Delta$, quia etiam angulus, qui deinceps positus est, datus est, EB datum erit specie [I, 34; def. 3]. et quoniam $AB + B\Gamma$ data est et $AB = B\Delta$, data erit $\Delta\Gamma$ [prop. III]. iam quoniam datum spatium $A\Gamma$ datae rectae $\Delta\Gamma$ adplicatum est deficiens figura specie data EB, latitudines defectus datae sunt [prop. LVIII]. itaque AB, $B\Delta$ datae sunt. uerum etiam $AB + B\Gamma$ data est. quare etiam quae relinquitur $B\Gamma$ data est [prop. IV]. ergo utraque AB, $B\Gamma$ data est.



LXXXVI.

Si duae rectae datum spatium in dato angulo comprehendunt, alterius autem quadratum, comparatum cum quadrato alterius, dato maius est quam in ratione, etiam utraque earum data erit.

duae enim rectae AB, $B\Gamma$ datum spatium $A\Gamma$ in dato angulo $AB\Gamma$ comprehendant, ΓB^2 autem, comparatum cum BA^2, dato maius sit quam in ratione. dico, etiam utramque AB, $B\Gamma$ datam esse.

nam quoniam ΓB^2, comparatum cum AB^2, dato maius est quam in ratione, auferatur datum $\Gamma B \times B\Delta$. reliqui igitur $\Delta\Gamma \times \Gamma B$ ad AB^2 ratio data est [def. 11].

---

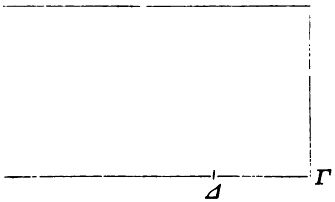
item p. 170, 2, 11. $\Gamma B\Delta$] supra add. m. 2 Vat. $\Delta\Gamma B$] B add. m. 2 v.

ἀπὸ τῆς *ΑΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ δοθέν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒΓ*, ἔστι δὲ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΒ*, *ΒΔ* δοθέν, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΓ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΒΔ* δοθείς. ὡς δὲ τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒΓ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΒ*, *ΒΔ*, οὕτως ἡ *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΒΔ*· ὥστε καὶ τῆς *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς *ΑΒ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ἀπὸ τῆς *ΑΒ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΓΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΒΓΔ* ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΔΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ τετράκις ὑπὸ τῶν *ΒΓΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς· τοῦ τετράκις ὑπὸ τῶν *ΒΓΔ* ἄρα μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ τετράκις ὑπὸ τῶν *ΒΓΔ* μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου ἐστὶ τῆς *ΒΓ*, *ΓΔ*. λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τοῦ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΓ*, *ΓΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* δοθείς· ὥστε καὶ συναμφοτέρου τῆς *ΒΓΔ* πρὸς τὴν *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ συνθέντι ἄρα δύο τῶν *ΓΒ* πρὸς τὴν *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ μιᾶς τῆς *ΓΒ* πρὸς τὴν *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς. ὡς δὲ ἡ *ΓΒ* πρὸς *ΒΔ*, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΒΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ*· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΓΒΔ* ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν *ΓΒ*, *ΒΔ*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ*· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΒΔ*· ὥστε καὶ ἡ *ΒΓ* δο-

---

2. ἔστι — 3. *ΑΒ*, *ΒΓ*] supra add. m. 2 v. 2. *ΓΒ*, *ΒΔ*] *ΓΒΔ* b. 3. *ΑΒ*, *ΒΓ*] *ΑΒΓ* b. 4. ὡς δέ — 5. *ΒΔ* (alt.)] mg. m. 1 P, om. b. 4. ὑπό (alt.) — 5. τό] om. Vat., supra add. m. 2. 5. *ΓΒ*, *ΒΔ*] *ΓΔΒ* Pv. 7. ὥστε] om. b. *ΑΒ*] *ΑΒ* ἄρα b. 8. πρός] bis v, prius del. m. 2. 9. *ΒΓΔ* (pr.)] *ΓΔΒ* b. καί — 10. δοθείς] om. b. 10. *ΔΒ*] *ΑΒ* PVat. v. καί — 12. δοθείς] om. b. 15. Post *ΒΔ*

ŧ quoniam $AB \times B\Gamma$ datum est, datum autem etiam 'B $\times B\Delta$, ratio $AB \times B\Gamma : \Gamma B \times B\Delta$ data erit ›rop. I]. uerum $AB \times B\Gamma : \Gamma B \times \Delta B = AB : B\Delta$ [VI, 1]. quare etiam ratio $AB : B\Delta$ data est [def. 2]. itaque etiam ratio $AB^2 : B\Delta^2$ data est [prop. L]. sed ratio $AB^2 : B\Gamma \times \Gamma\Delta$ data est. quare etiam ratio $B\Gamma \times \Gamma\Delta : \Delta B^2$ data est



›rop. VIII.]. itaque etiam ratio $4\,B\Gamma \times \Gamma\Delta : B\Delta^2$ data st [ib.]. itaque ratio $4 B\Gamma \times \Gamma\Delta + B\Delta^2 : B\Delta^2$ data st [prop. VI]. sed $4 B\Gamma \times \Gamma\Delta + B\Delta^2 = (B\Gamma + \Gamma\Delta)^2$ [I,8]. quare etiam ratio $(B\Gamma + \Gamma\Delta)^2 : B\Delta^2$ data est. ıaque etiam ratio $(B\Gamma + \Gamma\Delta) : B\Delta$ data [prop. LIV]. taque componendo etiam ratio $2\,\Gamma B : B\Delta$ data est prop. VI]. quare etiam ratio $\Gamma B : B\Delta$ data est prop. VIII]. uerum $\Gamma B : B\Delta = \Gamma B \times B\Delta : B\Delta^2$ VI, 1]. quare etiam ratio $\Gamma B \times B\Delta : B\Delta^2$ data est [def. 2]. sed $\Gamma B \times B\Delta$ datum est. datum igitur tiam $B\Delta^2$ [prop. II]. quare data est $B\Delta$. itaque tiam $B\Gamma$ data est (nam ratio $\Gamma B : B\Delta$ data est,

ld. πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ τετράκις :ὸ τῶν ΒΓΔ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΔ b. 16. καί] om. b. Β Γ, ΓΔ] ΒΓΔ vb. 17. τό] τήν b. τῆς] om. b. δοθείς 18. ΒΔ] om. b. 18. καὶ συνθέντι ἄρα] om. b. 19. τῶν] ν b. 20. καί] om. Vat. μιᾶς] om. b. 21. ὡς — 23. θείς] om. b. 21. τὴν ΒΔ v. 22. πρὸς τό] συν τωι P, τ. supra m. 1. 24. τῶν] τήν b. ΓΒ, ΒΔ] ΓΒΔ vb. 25. ΒΔ (utrumque)] ΒΓ b. ὥστε — p. 172, 3. γωνία] καὶ ει λόγος ἐστὶ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς, τῆς δὲ ΒΑ πρὸς ν ΒΑ λόγος ἐστὶ δοθείς, καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ΒΓ b.

θεῖσά ἐστιν· τῆς γὰρ ΓΒ πρὸς τὴν ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ δέδοται ἡ ΒΔ· καί ἐστι δοθὲν τὸ ΑΓ, καὶ δοθεῖσα ἡ Β γωνία· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΑΒ· ἑκατέρα ἄρα τῶν ΑΒ, ΒΓ δοθεῖσά ἐστιν.

πζʹ.

Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ ἀπολαμβάνουσα τμῆμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῷ μεγέθει.

εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν ΑΒΓ διήχθω ἡ ΑΓ ἀπολαμβάνουσα τμῆμα τὸ ΑΕΓ δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν· λέγω, ὅτι ἡ ΑΓ δέδοται τῷ μεγέθει.

εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΑΔ διήχθω ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΓΕ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΕ· ὀρθὴ γάρ· ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΑΕΓ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΕ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓΕ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΕ πρὸς τὴν ΑΓ δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΕΑ τῷ μεγέθει, ἐπεὶ καὶ ὁ κύκλος δέδοται τῷ μεγέθει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΓ τῷ μεγέθει.

---

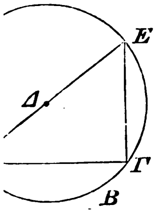
1. τῆς — 2. ΒΔ] mihi admodum suspecta. 1. γάρ] om. v. 2. Post ΒΔ add. δέδοται ἄρα καὶ ἡ ΒΓ PVat.v. 3. ἡ Β] ἡ ΑΒΓ Vat. (supra scr. ὑπό m. 2), ἡ ὑπὸ ΑΒΓ v. 4. τῶν] τῆς b. Seq. apud Hardium et Gregorium propositio illa, de qua dixi ad p. 168, 11. 5. πζʹ] πηʹ Vat., edd.; πϛʹ b. 9. γάρ] om. b. δεδομένον] δεχόμενον b. τόν] corr. ex τῶν m. 2 v, τό b. 10. ἀπολαμβαν' b. ΑΕΓ] ΑΒΓ b. 11. δέδοται] δοθεῖσά ἐστι b. 13. γάρ] om. b. 15. δοθεῖσα ἄρα ἐστίν] ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστι b. τῶν] τήν b, item lin. 17. 16. γάρ ἐστιν Vat.vb. τὴν ΑΕΓ b. 17. ΑΓΕ] ΓΑΕ b. 18. τῆς] τοῦ b. ΑΕ] ΕΑ Vat.v. 19. ΕΑ] ΑΕ b. ἐπεὶ καί] ἐπειδή b. 20. μεγέθει] in hoc vocab. desinit b.

ta est $B\Delta$). et datum est $A\Gamma$ et datus quare etiam AB data est [prop. LVII]. ergo ie AB, $B\Gamma$ data est.

LXXXVII.

in circulum magnitudine datum recta linea du- abscindens segmentum angulum datum capiens, recta data est magnitudine.

m in circulum magnitudine datum $AB\Gamma$ pro- ır $A\Gamma$ abscindens segmentum $AE\Gamma$ angulum capiens. dico, $A\Gamma$ datam esse magnitudine.



sumatur enim centrum circuli Δ, et ducta $A\Delta$ producatur ad E, et ducatur ΓE. datus est igitur $\angle A\Gamma E$ (nam rectus est [III, 31]). uerum etiam $\angle AE\Gamma$ datus est. quare etiam reliquus $\angle \Gamma AE$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. datus est igitur $\triangle A\Gamma E$ specie XL]. itaque ratio $AE : A\Gamma$ data est [def. 3]. est autem EA magnitudine, quoniam etiam cir- datus est magnitudine [def. 5; prop. III]. ergo lata est magnitudine [prop. II].

---

ig. om. b.

πη'.

Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, ἀπολήψεται τμῆμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν.

εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν ΑΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΑΓ δεδομένη τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι ἀπολήψεται τμῆμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν.

εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΑΔ διήχθω ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΓΕ. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ΕΑ, ΑΓ, λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΕΑ πρὸς τὴν ΑΓ δοθείς. καί ἐστιν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΕ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓΕ τρίγωνον τῷ εἴδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΕΓ γωνία.

πθ'.

Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ἐπὶ τῆς περιφερείας δοθὲν σημεῖον ληφθῇ, ἀπὸ δὲ τούτου πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν κλασθῇ τις εὐθεῖα δεδομένην γωνίαν ποιοῦσα, δέδοται τὸ ἕτερον πέρας τῆς κλασθείσης.

κύκλου γὰρ τῇ θέσει δεδομένου τοῦ ΑΒΓ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς περιφερείας δοθὲν σημεῖον τὸ Β, ἀπὸ δὲ τοῦ Β κεκλάσθω εὐθεῖα ἡ ΒΑΓ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ Γ σημεῖον.

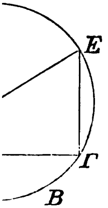
εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τὸ Δ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν

1. πη'] πθ' Vat., edd.; πζ' β (a). 7. ἀπολήψεται] λήψεται PVat. v; ἀπο supra scr. m. 2 Vat. δοθεῖσαν] δοθεὶς a. 10. καὶ ἐπεί Vat. 12. τῶν] τῆς a. 13. ἐστίν a. καί] om a. 15. πθ'] ϙ' Vat., edd.; πη' β (a). 17. σημεῖον] comp. Vat. ἀπό — 18. περιφέρειαν] καὶ ἀπὸ τοῦ σημείου β. 18. περιφέρειαν] comp. Vat. 20. εἰλήφθω γάρ a. 21. δοθέν]

LXXXVIII.

circulum magnitudine datum recta linea du-
ι magnitudine, segmentum datum angulum
ɔscindet.

n circulum magnitudine datum *ΑΒΓ* recta
ιtur *ΑΓ* data magnitudine. dico, eam segmentum datum angulum capiens abscisuram esse.



sumatur enim centrum circuli *Δ*, et ducta recta *ΑΔ* producatur ad *E*, et ducatur *ΓE*. quoniam data est utraque *EA* [def. 5; prop. III], *ΑΓ*, ratio *EA* : *ΑΓ* data erit [prop. I]. et ∠ *ΑΓE* [III, 31]. itaque △ *ΑΓE* datus est specie III]. ergo etiam ∠ *ΑEΓ* datus est [def. 3].

LXXXIX.

ιmbitu circuli positione dati datum punctum
t ab eo ad circuli ambitum inflectitur recta
um angulum efficiens, alter terminus rectae
ιtus est.

ɔitu enim circuli positione dati *ΑΒΓ* suma-
punctum *B*, et a *B* inflectatur recta *ΒΑΓ*
ficiens angulum *ΒΑΓ*. dico, punctum *Γ*
e.

ımatur centrum circuli *Δ*, et ducantur *ΒΔ*,

---

22. γωνίαν ποιοῦσα a. 23. τῶν] τῆς a. 24. τό (pr.)] punctis del. P. Post κέντρον add. Vat. v a.

αἱ ΒΔ, ΔΓ. ἐπεὶ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν Β, Δ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΒΔ. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΔΓ. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Δ εὐθεῖα ἦκται ἡ ΔΓ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΔΓ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΓ τῇ θέσει· θέσει δὲ δοθεὶς καὶ ὁ ΑΒΓ κύκλος· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Γ σημεῖον.

ϙʹ.

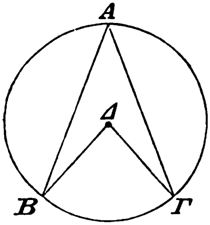
Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου θέσει δεδομένου κύκλου ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Γ θέσει δεδομένου κύκλου τοῦ ΑΒ ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἤχθω ἡ ΓΑ· λέγω, ὅτι ἡ ΓΑ εὐθεῖα δέδοται τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΔΑ, ΔΓ. ἐπεὶ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν Δ, Γ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΓ. καί ἐστιν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΔΑΓ γωνία· τὸ ἄρα ἐπὶ τῆς ΔΓ γραφόμενον ἡμικύκλιον ἥξει διὰ τοῦ Α. ἡκέτω καὶ ἔστω

1. καὶ ἐπεί v. ἑκάτερον τῶν] ἕκαστον τῆς a. 2. Post ΒΔ in P καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ΒΔ et uncis et punctis del. m. 1. καί] om. a. 3. Post γωνία hab. καί ἐστιν αὐτῆς διπλῆ ἡ ὑπὸ τῆς ΒΔΓ a. ἡ (alt.)] καὶ ἡ Vat. v. 4. τῶν ΒΔΓ Vat., τῆς ΒΔΓ γωνία a. 5. εὐθεῖα γραμμή a. 6. τῶν] τῆς a; item lin. 19. ΒΔΓ] ΒΑΓ a. δοθεῖσα — 7. ΑΒΓ] om. a. 7. Post κύκλος add. δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΓ· θέσει δὲ καὶ τὸ ΑΒΓ κύκλος (comp.) a. 8. Post σημεῖον del. ὅπερ ἔδει δεῖξαι m. 1. Vat. 9. ϙʹ] ϙαʹ Vat., edd.; πθʹ β(a). 10. δεδομένου] om. β. 11. ἐφαπτομένη] -ης περιφερείας β. 13. σημείου — δεδομένου] om. a. 14. εὐθεῖα γραμμή a. 15. εὐθεῖα] om. a. 16. τοῦ κύκλου] om. a. 18. τῶν] τῆς a. 20. ἡμικύκλιον] corr. ex κύκλον m. 2 Vat. ἡκέτω] ἐρχέσθω a.

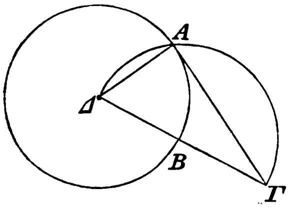
$\Delta\Gamma$. quoniam datum est utrumque B, Δ [def. 6], positione data erit $B\Delta$ [prop. XXVI]. et quoniam datus est $\angle B A \Gamma$, datus erit $\angle B \Delta \Gamma$ [III, 20; prop. II]. iam quoniam ad rectam positione datam et punctum in ea positum Δ recta ducta est $\Delta\Gamma$ datum efficiens angulum $B\Delta\Gamma$, data erit $\Delta\Gamma$ positione [prop. XXIX]. uerum etiam circulus $AB\Gamma$ positione datus est. ergo punctum Γ datum est [prop. XXV].



XC.

Si a dato puncto recta ducitur circulum positione datum contingens, ducta recta data est positione et magnitudine.

nam a dato puncto Γ recta ducatur ΓA circulum positione datum AB contingens. dico, rectam ΓA datam esse positione et magnitudine.



sumatur enim centrum circuli Δ, et ducantur ΔA, $\Delta\Gamma$. quoniam datum est utrumque Δ, Γ, data erit $\Delta\Gamma$ [prop. XXVI]. et $\angle \Delta A \Gamma$ rectus est [III, 18]. itaque semicirculus in $\Delta\Gamma$ descriptus per A ueniet [III, 31]. ueniat et sit $\Delta A \Gamma$. itaque positione datus est $\Delta A \Gamma$ [def. 8]. uerum etiam circulus AB

In fig. 2 pro B hab E Vat. v.

τὸ *ΔΑΓ*· θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ *ΔΑΓ*· θέσει δὲ καὶ ὁ *ΑΒ* κύκλος· δοθέν ἐστιν ἄρα τὸ *Α*. ἀλλὰ καὶ τὸ *Γ* δοθέν ἐστιν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΑΓ* τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

ϙα΄.

Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ληφθῇ τι σημεῖον ἐκτὸς δοθέν, ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου εἰς τὸν κύκλον διαχθῇ τις εὐθεῖα, τὸ ὑπὸ τῆς ἀχθείσης καὶ τῆς μεταξὺ τοῦ σημείου καὶ τῆς κυρτῆς περιφερείας περιεχόμενον ὀρθογώνιον δοθέν ἐστιν.

κύκλου γὰρ δεδομένου τῇ θέσει τοῦ *ΑΒΓ* εἰλήφθω τι σημεῖον ἐκτὸς τὸ *Δ*, ἀπὸ δὲ τοῦ *Δ* σημείου διήχθω τις εὐθεῖα ἡ *ΔΒ* τέμνουσα τὸν κύκλον· λέγω, ὅτι δοθέν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΔ*, *ΔΓ*.

ἤχθω ἀπὸ τοῦ *Δ* σημείου τοῦ *ΑΒΓ* κύκλου ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἡ *ΑΔ*· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΑΔ* τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ *ΑΔ*, δοθὲν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΔ*. καί ἐστιν ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν *ΒΔΓ*· δοθὲν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΔΓ*.

ϙβ΄.

Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ληφθῇ τι σημεῖον ἐντὸς δοθέν, διὰ δὲ τοῦ σημείου διαχθῇ τις εὐθεῖα εἰς τὸν κύκλον, τὸ ὑπὸ τῶν τῆς ἀχθείσης τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον δοθέν ἐστιν.

---

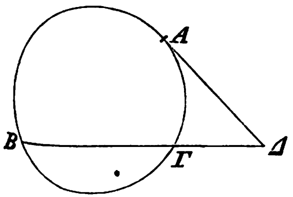
1. *ΔΑΓ* (pr.)] *ΔΓΑ* a. θέσει — *ΔΑΓ*] om. a. 2. ἄρα ἐστίν a. καί] om. a. 3. δοθέν] δοθέν· δοθὲν ἄρα a. ἄρα] om. P. 5. ϙα΄] ϙβ΄ Vat., edd.; ϙ΄ β (a). 7. δέ] om. β. 8. τοῦ τε β. 10. ἔσται β. 11. τῇ θέσει δεδομένου a. *ΑΒΓ*] *ΑΓ* a. 13. *ΔΒ*] *ΒΔ* va. 14. ὑπὸ τῆς *ΒΔΓ* a. 15. *Δ*] *Γ* a. 16. εὐθεῖα γραμμή a. δοθεῖσα — *ΑΔ*] δέδοται ἄρα a. 18. *ΑΔ*] *ΔΑ* Vat. 19. τῶν (utrumque)] τῆς a. 20. Seq. demonstr. alt.; u. app. 21. ϙβ΄]

positione datus est. datum est igitur A [prop. XXV]. uerum etiam Γ datum est. ergo $A\Gamma$ positione et magnitudine data est [prop. XXVI].

XCI.

Si extra circulum positione datum punctum aliquod datum sumitur, et a puncto ad circulum recta aliqua ducitur, rectangulum ducta recta et recta inter punctum et conuexam ambitus partem posita comprehensum datum est.

nam extra circulum positione datum $AB\Gamma$ sumatur punctum aliquod Δ, et a puncto Δ ducatur recta aliqua ΔB circulum secans. dico, datum esse $B\Delta \times \Delta\Gamma$.



ducatur a puncto Δ recta circulum $AB\Gamma$ contingens $A\Delta$ [III, 17]. itaque $A\Delta$ positione et magnitudine data est [prop. XC]. iam quoniam $A\Delta$ data est, etiam $A\Delta^2$ datum erit [prop. LII]. et est $A\Delta^2 = B\Delta \times \Delta\Gamma$ [III, 36]. ergo $B\Delta \times \Delta\Gamma$ datum est [def. 1].

XCII.

Si intra circulum positione datum punctum aliquod datum sumitur, et per punctum recta aliqua ad circulum ducitur, rectangulum partibus ductae rectae comprehensum datum est.

γ' Vat., edd.; ϙα' β(a). 23. τὸ δοθέν β. δέ] om. β. 24. ι] τοῦ β. τῶν] τήν β. τμημάτων] τμῆμα τό β. 25. ιταί β (non a).

κύκλου γὰρ δεδομένου τῇ θέσει τοῦ ΒΓ εἰλήφθω τι σημεῖον ἐντὸς τὸ Α δοθέν, διὰ δὲ τοῦ Α διήχθω τις εὐθεῖα ἡ ΓΒ· λέγω, ὅτι δεδομένον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ.

εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΑΔ διήχθω ἐπὶ τὰ Ζ, Ε. ἐπεὶ οὖν δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν Δ, Α, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΑ. θέσει δὲ καὶ ὁ ΓΒΖ κύκλος· δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἑκάτερον τῶν Ζ, Ε. ἔστι δὲ καὶ τὸ Α δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ΖΑ, ΑΕ· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΖΑ, ΑΕ. καί ἐστιν ἴσον τῷ ὑπὸ ΒΑΓ· δοθὲν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ.

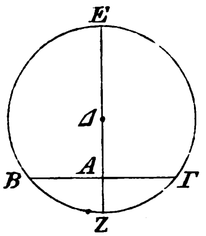
ϙγ΄.

Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ ἀπολαμβάνουσα τμῆμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν, καὶ ἡ ἐν τῷ τμήματι γωνία δίχα τμηθῇ, συναμφότεροι αἱ τὴν δεδομένην γωνίαν περιέχουσαι πρὸς τὴν δίχα τέμνουσαν τὴν γωνίαν λόγον ἕξουσι δεδομένον, καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῶν τὴν δεδομένην γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν καὶ τῆς κάτω ἀπολαμβανομένης ἀπὸ τῆς δίχα τεμνούσης τὴν γωνίαν πρὸς τῇ περιφερείᾳ δοθὲν ἔσται.

εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν ΑΒΓ

1. τῇ θέσει δεδομένου a. 2. δοθὲν τὸ Α a. 3. δεδομένον ἐστί] δοθέν a. 4. τῶν] τῆς a, item lin. 7, 9, 11. 5. τό (alt.)] τοῦ a. 6. ΑΔ] ΔΑ a. Ε, Ζ va. 8. ΓΒΖ] ΓΒ a. 9. ἑκάτερος a. ἔστιν v. 10. ἐστίν — ἄρα] om. a. ἐστί] ἐστίν v. 11. ὑπὸ τῆς ΓΑΒ a, item lin. 12. 13. ϙγ΄] ϙδ΄ Vat., edd.; ϙβ΄ β(a). 16. καί] ἡ δ᾽ β. Post γωνία add. δοθεῖσα β. συναμφότερος β. 19. ὑπό] ἀπό β. συναμφοτέρων Vat. τῶν] τοῦ β. δεδομένην] δοθεῖσαν β.

nam intra circulum positione datum $B\Gamma$ sumatur punctum aliquod datum A, et per A ducatur recta aliqua ΓB. dico, datum esse $\Gamma A \times AB$.



sumatur enim centrum circuli Δ, et ducta $A\Delta$ producatur ad Z, E. iam quoniam datum est utrumque Δ, A, erit ΔA positione data [prop. XXVI]. uerum etiam circulus ΓBZ positione datus est. itaque utrumque Z, E datum est [prop. XXV]. uerum etiam A datum est. quare utraque ZA, AE data est [prop. XXVI]. itaque $ZA \times AE$ datum est [prop. LII]. et est $ZA \times AE = BA \times A\Gamma$ [III, 35]. ergo etiam $\Gamma A \times AB$ datum est [def. 1].

XCIII.

Si ad circulum magnitudine datum recta linea ducitur abscindens segmentum datum angulum capiens, et angulus in segmento positus in duas partes aequales diuiditur, summa rectarum datum angulum comprehendentium ad rectam, quae angulum in duas partes aequales diuidit, rationem habebit datam, et rectangulum comprehensum summa rectarum datum angulum comprehendentium et recta infra abscisa ab ea, quae angulum ad ambitum positum in duas partes aequales diuidit, datum erit.

nam ad circulum magnitudine datum $AB\Gamma$ recta

22. Post περιφερείᾳ add. ὑπὸ τῆς διαχθείσης P. 23. γάρ] om. a.

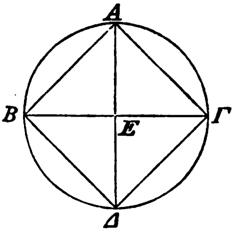
εὐθεῖα ἤχθω ἡ ΒΓ ἀπολαμβάνουσα τμῆμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν τὴν ὑπὸ ΒΑΓ, καὶ τετμήσθω ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία δίχα τῇ ΑΔ εὐθείᾳ· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς, καὶ ὅτι δοθέν ἐστι τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ.

ἐπεζεύχθω ἡ ΒΔ. καὶ ἐπεὶ εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν ΔΑΓ διῆκται εὐθεῖα ἡ ΒΓ ἀπολαμβάνουσα τμῆμα τὸ ΒΑΓ δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΒΓ τῷ μεγέθει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ΒΔ δοθεῖσά ἐστι τῷ μεγέθει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δίχα τέτμηται τῇ ΑΔ εὐθείᾳ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΑ πρὸς τὴν ΑΓ, οὕτως ἡ ΒΕ πρὸς τὴν ΕΓ· ἐναλλὰξ ἄρα ὡς ἡ ΑΒ πρὸς ΒΕ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ· καὶ ὡς ἄρα συναμφότερος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ. καὶ ἐπεί ἐστιν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΕ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΕΑΓ, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΕ τῇ ὑπὸ τῶν ΒΔΕ ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΕΓ λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ ἐστιν ἴση. ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΕΓ τρίγωνον τῷ ΑΒΔ τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ, οὕτως ἡ ΑΔ πρὸς τὴν ΒΔ. ἀλλ' ὡς ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ· ἔστιν ἄρα ὡς συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΑΔ πρὸς τὴν ΔΒ· ἐναλλὰξ ὡς συναμφότερος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΑΔ, οὕτως ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΒΔ· λόγος δὲ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΒΔ

1. εὐθεῖα γραμμή a. 2. τῆς ΒΑΓ a, item lin. 3. 5. ὑπό] ἀπό a. ΒΑΓ] ΑΓ a. 6. ΕΒ a. 7. ἐπεζεύχθω ἡ ΒΔ] om. a. καὶ ἐπεί] ἐπεὶ γάρ a. 8. τόν] corr. ex τῶν m. 2 v.

ducatur $B\Gamma$ abscindens segmentum datum angulum $BA\Gamma$ capiens, et angulus $BA\Gamma$ in duas partes aequales secetur recta $A\Delta$. dico, rationem $BA + A\Gamma : A\Delta$ datam esse, et datum esse $(BA + A\Gamma) \times E\Delta$.

ducatur $B\Delta$. et quoniam ad circulum magnitudine datum ducta est recta $B\Gamma$ abscindens segmentum $BA\Gamma$ datum angulum $BA\Gamma$ capiens, data erit $B\Gamma$ magnitudine [prop. LXXXVII]. eadem de causa etiam $B\Delta$ data est magnitudine. itaque ratio $B\Gamma : B\Delta$ data est [prop. I]. et quoniam angulus $BA\Gamma$ in duas partes aequales sectus est recta $A\Delta$,



erit $BA : A\Gamma = BE : E\Gamma$ [VI, 3]. permutando [V, 16] igitur $AB : BE = A\Gamma : \Gamma E$. itaque etiam

$$BA + A\Gamma : B\Gamma = A\Gamma : \Gamma E \text{ [V, 12].}$$

et quoniam $\angle BAE = EA\Gamma$ et $\angle A\Gamma E = B\Delta E$ [III, 21], reliquus $\angle AE\Gamma$ reliquo angulo $AB\Delta$ aequalis erit [I, 32]. quare $\triangle AE\Gamma$ aequiangulus est triangulo $AB\Delta$. itaque $A\Gamma : \Gamma E = A\Delta : B\Delta$ [VI, 4]. sed $A\Gamma : \Gamma E = BA + A\Gamma : B\Gamma$. quare

$$BA + A\Gamma : B\Gamma = A\Delta : \Delta B \text{ [V, 11].}$$

---

10. *τῶν*] *τῆς* a; item lin. 13, 18—20 pr. 11. *BΔ*] *BA* P. 12. *ἐστί*] om. a. *BΓ*] *ΓB* a. *BΔ*] *EΔ* a. 13. *ἐπεί*] om. a. 14. *BA*] *AB* v. 15. *ἄρα*] *ἄρα ἐστίν* a. *ἡ* (alt.)] om. PVat., add. m. 2 Vat. *πρός* (alt.)] *τὴν πρός* v. 16. *BE*] *τὴν BE* Vat. m. 2, va. 18. *ἴση ἐστίν* a. 20. *ἴση*] om. a. *τῶν* (alt.)] *τήν* a. 21. *ABΔ*] *AΓE* v. 22. *ABΔ τριγώνῳ· ἔστιν*] *BΔ* a. 23. *AΓ*] *AB* a. *ΓE*] *BΔ* a. *AΔ*] *AΓ* a. *BΔ*] *Δ* supra scr. m. 2. v, *ΓE* a. 25. *BΓ* — 26. *τήν* (alt.)] om. a. 26. *BA, AΓ*] *BAΓ* a. *ΔB*] *BΔ* a. 28. *BΓ*] *ΓB* a.

δοθείς· λόγος ἄρα καὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς.

λέγω, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ δοθέν ἐστιν.

ἐπεὶ γὰρ ἰσογώνιόν ἐστι τὸ ΑΕΓ τρίγωνον τῷ ΔΕΒ τριγώνῳ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΔ πρὸς τὴν ΔΕ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ. ὡς δὲ ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ, οὕτως ἐστὶ συναμφότερος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ· καὶ ὡς συναμφότερος ἄρα ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΓΒ, οὕτως ἐστὶν ἡ ΒΔ πρὸς τὴν ΔΕ· τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ ἐστιν ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ. δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ.

ϙδʹ.

Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ἐπὶ τῆς διαμέτρου δοθὲν σημεῖον ληφθῇ, ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου πρὸς τὸν κύκλον προσβληθῇ τις εὐθεῖα καὶ ἀπὸ τῆς τομῆς πρὸς ὀρθὰς ἀχθῇ τῇ διαχθείσῃ, διὰ δὲ τοῦ σημείου, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ πρὸς ὀρθὰς τῇ περιφερείᾳ, παράλληλος ἀχθῇ τῇ διαχθείσῃ, δοθέν ἐστι τὸ σημεῖον, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ παράλληλος τῇ διαμέτρῳ, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν παραλλήλων περιεχόμενον ὀρθογώνιον δοθὲν ἔσται.

κύκλου γὰρ τῇ θέσει δεδομένου τοῦ ΑΒΓ ἐπὶ διαμέτρου τῆς ΒΓ εἰλήφθω δοθὲν σημεῖον τὸ Δ, διὰ δὲ τοῦ Δ πρὸς τὸν κύκλον προσβεβλήσθω τις τυχοῦσα ἡ ΔΑ, ἀπὸ δὲ τοῦ Α τῇ ΔΑ πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα ἤχθω ἡ ΑΕ, διὰ δὲ τοῦ Ε τῇ ΑΔ παράλληλος

4. τῆς] τοῦ a. ἐστιν] -ν add. m. 2 v. 5. ΑΕΓ] ΒΕΔ a. 6. ΔΕΒ] ΑΕΓ a. 7. ὡς — 8. ΓΕ] om. a. 10. ΒΔ] supra scr. m. 2 v. ΔΕ] ΔΘ P. 11. τῶν ΓΒ, ΒΔ]

-mutando [V, 16] $BA + A\Gamma : A\Delta = B\Gamma : B\Delta$. -um ratio $B\Gamma : B\Delta$ data. ergo etiam ratio

$$BA + A\Gamma : A\Delta \text{ data est [def. 2].}$$

dico, etiam $(BA + A\Gamma) \times E\Delta$ datum esse.

nam quoniam $\triangle\, AE\Gamma$ aequiangulus est triangulo ΞB [III, 21; I, 15], erit $B\Delta : \Delta E = A\Gamma : \Gamma E$ [VI, 4]. -um $A\Gamma : \Gamma E = BA + A\Gamma : B\Gamma$. quare etiam $I + A\Gamma : \Gamma B = B\Delta : \Delta E$ [V, 11]. itaque

$$(BA + A\Gamma) \times E\Delta = \Gamma B \times B\Delta \text{ [VI, 16].}$$

-um est autem $\Gamma B \times B\Delta$ [prop. LII]. ergo etiam

$$(BA + A\Gamma) \times E\Delta$$

tum est [def. 1].

XCIV.

Si in diametro circuli positione dati datum punctum -nitur, et a puncto ad circulum recta aliqua adcidit, a puncto sectionis ad ductam rectam perpendicu-is erigitur, et per punctum, in quo perpendicularis -currit cum ambitu, parallela ducitur ductae rectae, -um est punctum, in quo parallela cum diametro -currit, et rectangulum parallelis comprehensum tum erit.

nam in diametro $B\Gamma$ circuli positione dati $AB\Gamma$ -matur datum punctum Δ, et per Δ ad circulum -catur recta aliqua ΔA, et ab A perpendicularis ad ΔA -ta ducatur AE, et per E rectae $A\Delta$ parallela duca-

---

; ΓBE a. 12. τῶν ΓB, BΔ] τῆς ΓBΔ a. ἄρα ἐστί a. 13. Ante συναμφοτέρου add. τῆς a. Seq. duae demonstr. ae, u. app. 14. ϙδ′] ϙε′ Vat., edd.; ϙγ′ β(a). 19. παρ-ληλος] διάμετρος v, corr. supra comp. m. 2. 20. ἐστι] ἔσται β. 22. ὀρθογώνιον] om. β. 23. Post ἐπί add. τῆς Vat. a et pra scr. m. 2 v. 27. εὐθεῖα γραμμή a.

ἤχθω ἡ *ΕΖ*· λέγω, ὅτι δοθέν ἐστι τὸ *Ζ*, καὶ ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΔ*, *ΕΖ* χωρίον δοθέν ἐστιν.

διήχθω ἡ *ΕΖ* ἐπὶ τὸ *Θ*, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ *ΔΘ*.

ἐπεὶ ὀρθή ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν *ΘΕΑ* γωνία, ἡ *ΘΔ* διάμετρός ἐστι τοῦ *ΑΒΓ* κύκλου· ἔστι δὲ καὶ ἡ *ΒΓ*· τὸ *Η* ἄρα κέντρον ἐστὶ τοῦ *ΑΒΓ* κύκλου· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *Η*. ἔστι δὲ καὶ τὸ *Δ* δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΔΗ* τῷ μεγέθει. καὶ ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ *ΑΔ* τῇ *ΕΘ*, καί ἐστιν ἴση ἡ *ΘΗ* τῇ *ΗΑ*, ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ μὲν *ΔΗ* τῇ *ΗΖ*, ἡ δὲ *ΑΔ* τῇ *ΖΘ*· δοθεῖσα δὲ ἡ *ΔΗ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *ΖΗ*· ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· ἑκατέρα ἄρα τῶν *ΗΖ*, *ΗΔ* δοθεῖσά ἐστιν. καί ἐστι δοθὲν τὸ *Η*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *Ζ* ἐστιν. καὶ ἐπεὶ κύκλου δεδομένου τῇ θέσει τοῦ *ΑΒΓ* εἴληπται σημεῖον τὸ *Ζ* δοθέν, καὶ διῆκται ἡ *ΕΖΘ*, δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΕΖΘ*· ἴση δὲ ἡ *ΘΖ* τῇ *ΔΑ*· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΔ*, *ΕΖ*· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

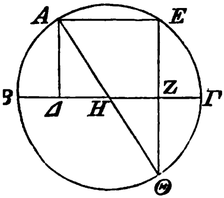
---

2. τῶν] τῆς a. 3. *ΕΖ*] *ΕΘ* a. τὸ *Θ*] τὴν *Ζ* a. 4. τῶν] τῆς a. 5. Post *ΒΓ* add. διάμετρος a. 6. ἄρα] om. v, add. m. 2. 7. τό (alt.)] om. P. δοθεῖσα] θέσει a. 9. *ΗΑ*] *ΑΗ* a. 10. ἐστίν v. καί] om. v, add. m. 2. *ΖΘ*] *ΘΖ* a. δοθεῖσα δέ — 11. θέσει] om. a. 12. ἄρα] om. PVat. v, add. m. 2 Vat. καί ἐστι] om. a. 13. ἐστιν] om. a. ἐπεί] ἐστιν ἐπί a. 15. δοθὲν τὸ Ζ a. δοθέν (alt.)] καὶ δοθέν a. ἄρα ἐστί] om. a. 17. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om. a. Post δεῖξαι add. τέλος atr. rubro m. 2 Vat. In fine: *ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΑ* P; item Vat., in quo m. 2 atr. rubro ante *ΕΥ* add. τῶν (euan.), *Α* mut. in ων, add. τέλος; tertium denique τέλος m. 2 infra extremam figuram in imo folio; τέλος εὐκλείδου δεδομένα v; τελος. ευκλειδου δεδομενα της θεωνος εκδοσεως a.

ur EZ. dico, datum esse punctum Z et spatium ectis $A\Delta$, EZ comprehensum datum esse.

producatur EZ ad Θ, et ducatur $A\Theta$.

quoniam $\angle\, \Theta EA$ rectus est [I, 29], ΘA diametrus st circuli $AB\Gamma$. uerum etiam $B\Gamma$ diametrus est. uare H centrum est circuli $AB\Gamma$. itaque H datum est [def. 6]. uerum etiam Δ datum est. quare ΔH data est magnitudine [prop. XXVI]. et quoniam $A\Delta$ rectae $E\Theta$ parallela est, et $\Theta H = HA$, erit etiam $\Delta H = HZ$ et $A\Delta = Z\Theta$ [I, 29; I, 15; I, 26]. data est autem ΔH. quare etiam ZH data est [def. 1].



uerum etiam positione data est. itaque utraque HZ, $H\Delta$ data est. et datum est H. quare etiam Z datum est [prop. XXVII]. et quoniam in circulo positione dato $AB\Gamma$ sumptum est datum punctum Z, et ducta est recta $EZ\Theta$, datum erit $EZ \times Z\Theta$ [prop. XCII]. uerum $\Theta Z = \Delta A$. ergo datum est $A\Delta \times EZ$; quod erat demonstrandum.

APPENDIX.

DEMONSTRATIONES ALTERAE.

1.

Ad prop. XIX.

Ἄλλως τὸ ιθ'.

Δυνατὸν δέ ἐστι καὶ οὕτως. ἔστω τρία μεγέθη τὰ ΑΒ, Γ, Δ, καὶ τὸ μὲν ΑΒ τοῦ Γ δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ, τὸ δὲ Γ τοῦ Δ δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ ΑΒ τοῦ Δ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τοῦ Γ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῃρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΑΕ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΕΒ πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς· τὸ δὲ Γ τοῦ Δ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ· καὶ τὸ ΕΒ ἄρα τοῦ Δ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ. ἀφῃρήσθω οὖν τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΕΖ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΖΒ πρὸς τὸ Δ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθὲν τὸ ΑΖ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ Δ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

---

1. Om. a.

---

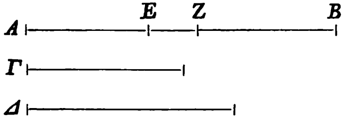
4. *ἄλλως τὸ ιθ'*] mg. m. 1 Vat., *τὸ ιθ'* om. v. 5. *δυνατόν — οὕτως*] om. Vat. v. *ἔστω*] *ἔστιν* P. 7. *μεῖζόν ἐστιν* P. 13. *καί* — 14. *λόγῳ*] mg. m. 2 v. 16. *ἐστί*] *ἐστίν* v. *ἐστι*] *ἐστιν* v, sed. *ν* eras. 17. *ἐστιν*] om. Vat., comp. add. m. 2.

1.

Ad prop. XIX.

Aliter propositio XIX.

Sic quoque demonstrari potest. sint tres magnitudines *AB*, *Γ*, *Δ*, et *AB*, comparata cum *Γ*, data maior sit quam in ratione, *Γ* autem, comparata cum *Δ*, data maior quam in ratione. dico, etiam *AB*, comparatam cum *Δ*, data maiorem esse quam in ratione.



nam quoniam magnitudo *AB*, comparata cum *Γ*, data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo *AE*. itaque ratio reliquae *EB* ad *Γ* data est [def. 11]. uerum magnitudo *Γ*, comparata cum *Δ*, data maior est quam in ratione. quare etiam *EB*, comparata cum *Δ*, data maior est quam in ratione [prop. XIIII]. iam auferatur data magnitudo *EZ*. itaque ratio reliquae *ZB* ad *Δ* data est [def. 11]. et data est *AZ* [prop. III]. ergo magnitudo *AB*, comparata cum *Δ*, data maior est quam in ratione.

2.

Ad prop. XXIV.

Ἄλλως τὸ αὐτό.

Ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς *Α* πρὸς τὴν *Γ* δοθείς, ὡς δὲ ἡ *Α* πρὸς τὴν *Γ*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς *Α* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Α*, *Γ*, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς *Α* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Α*, *Γ* δοθείς. τῷ δὲ ὑπὸ τῶν *Α*, *Γ* ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς *Β*· λόγος ἄρα τοῦ ἀπὸ τῆς *Α* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *Β* δοθείς· ὥστε καὶ τῆς *Α* πρὸς τὴν *Β* λόγος ἐστὶ δοθείς.

3.

Ad prop. XXVII.

Ἄλλως.

Κέντρῳ γὰρ τῷ *Α*, διαστήματι δὲ τῷ *ΑΒ* περιφέρεια γεγράφθω ἡ *ΓΒΔ*· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *ΓΒΔ*. θέσει δὲ καὶ ἡ *ΑΒ* εὐθεῖα· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *Β* σημεῖον.

4.

Ad prop. XXX.

Ἄλλως τὸ αὐτό.

Ἤχθω διὰ τοῦ *Α* σημείου τῇ *ΒΔΓ* εὐθείᾳ παράλληλος ἡ *ΕΑΖ*. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ *Α*

---

3. τὸ αὐτό] om. v. 4. τῆς] τοῦ a. τήν] τό a. 6. τῶν] corr. ex τήν m. 2 Vat., item lin. 7 in. 7. δέ] comp. supra a. τό] τῷ a. 8. *Β*] *ΓΒ* v. τῆς] τοῦ a. *Α*] *Β* P, *ΒΑ* v. 9. *Β* (pr.)] *Γ* P, *ΓΒ* v. 10. Post δοθείς add. ἑκατέρᾳ γὰρ τῶν (τῆς Vat.) *Α*, *Β* ἴσας ἐπορισάμεθα ἐν τῷ οἰκείῳ ἑκάστῳ τετραγώνῳ Vat., mg. m. 1 P cum signo omissionis. 13. ἄλλως τὸ αὐτό Vat. a. 14. περιφέρεια] comp. a.

2.

Ad prop. XXIV.

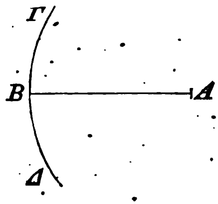
Aliter idem.

Quoniam ratio $A : \Gamma$ data est, et $A : \Gamma = A^2 : A \times \Gamma$ [VI, 1], etiam ratio $A^2 : A \times \Gamma$ data erit [def. 2]. sed $A \times \Gamma = B^2$ [VI, 17]. itaque ratio $A^2 : B^2$ data est. ergo etiam ratio $A : B$ data est.[1])

3.

Ad prop. XXVII.

Aliter.



Centro enim A, radio autem AB arcus describatur $\Gamma B \Delta$. itaque positione datus est $\Gamma B \Delta$ [def. 6]. uerum etiam recta AB positione data est. ergo punctum B datum est [prop. XXV].

4.

Ad prop. XXX.

Aliter idem.

Ducatur per punctum A rectae $B \Delta \Gamma$ parallela EAZ [I, 31]. iam quoniam per datum punctum A

1) Ita hoc loco concludi non debuit.

15. $\Gamma B \Delta$ (pr.)] ΓB a (in fig. cod. a arc. $B\Delta$ descriptus non est). θέσει] δοθεῖσα a. ἡ ΓΒ περιφέρεια a. 16. θέσει] δοθεῖσα a. καί] supra comp. add. m. 2 v. ἐστί] om. a. 21. $B \Delta \Gamma$] $B\Gamma$ a. παράλληλος εὐθεῖα γραμμή a. 22. Ante ἐπεί hab. καί del. m. 1 v.

παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΒΔΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΕΑΖ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΕΑΖ. καὶ ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ ΕΑΖ τῇ ΒΔΓ, καὶ εἰς αὐτὰς ἐμπέπτωκεν ἡ ΔΑ, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΕΑΔ γωνία τῇ ὑπὸ ΑΔΓ γωνίᾳ. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ ΑΔΓ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ ΕΑΔ. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένῃ εὐθείᾳ τῇ ΕΑΖ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ Α εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΑΔ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΕΑΔ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΔ.

5.

Ad prop. XXX.

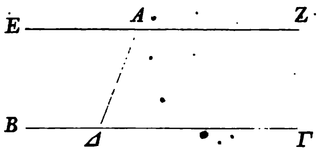
Ἄλλως.

Εἰλήφθω ἐπὶ τῆς ΒΓ δοθὲν σημεῖον τὸ Ε, καὶ διὰ τοῦ Ε σημείου τῇ ΑΔ παράλληλος ἤχθω ἡ ΕΖ. ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ ΖΕ τῇ ΑΔ, καὶ εἰς αὐτὰς ἐμπέπτωκεν ἡ ΒΕΔ, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΖΕΔ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΑΔΓ γωνίᾳ· δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΓ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΖΕΓ. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένῃ εὐθείᾳ τῇ ΒΓ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ Ε εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΕΖ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΖΕΓ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΕΖ. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ Α παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν

---

1. τήν] τῆς Vat. v; corr. m. 2 v. 4. ἡ ὑπὸ ΕΑΔ ἐστι a. 5. γωνίᾳ] om. Vat. v. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ ΑΔΓ] supra add. m. 2 v. ΑΔΓ (alt.)] τῶν ΑΔΓ a. 6. τῶν ΕΑΔ a. 7. αὐτῇ] αὐτῆς a. 9. Post ὑπό hab. η m. 1 del. P. 13. ἄλλως τὸ αὐτό va. 14. ΒΓ] Β a. δοθέν] τυχόν a. 17. ΒΕΔ] ΒΕΓ a. 18. γωνίᾳ] om. Vat. δοθεῖσα — 19. ΑΔΓ] om. Vat., mg. καταλείπεται (comp.) δοθεῖσα δέ ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΔΓ γωνία m. 2. 23. διά] om. a.

rectae $B\Delta\Gamma$ positione datae parallela ducta est recta linea EAZ, EAZ positione data erit [prop. XXVIII].



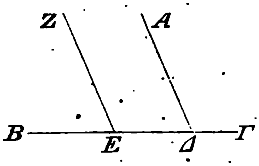
et quoniam parallela est EAZ rectae $B\Delta\Gamma$, et in eas incidit ΔA, erit $\angle E A \Delta = A \Delta \Gamma$ [I, 29]. uerum $\angle A\Delta\Gamma$ datus est. itaque etiam $\angle EA\Delta$ datus est [def. 1]. iam quoniam ad rectam positione datam EAZ et datum punctum in ea positum A recta linea ducta est $A\Delta$ datum efficiens angulum $EA\Delta$, $A\Delta$ positione data erit [prop. XXIX].

5.

Ad prop. XXX.

Aliter.

Sumatur in recta $B\Gamma$ datum punctum E, et per punctum E rectae $A\Delta$ parallela ducatur EZ [I, 31].



quoniam parallela est ZE rectae $A\Delta$, et in eas incidit $BE\Delta$, erit $\angle ZE\Delta = A\Delta\Gamma$ [I, 29]. uerum $\angle A\Delta\Gamma$ datus est. itaque etiam $\angle ZE\Gamma$ datus est [def. 1]. iam quoniam ad rectam positione datam $B\Gamma$ et datum punctum in ea positum E recta linea ducta est EZ datum efficiens angulum $ZE\Gamma$, EZ positione data erit [prop. XXIX]. iam quoniam per datum punctum A rectae positione datae

Fig. alt. om. a.

τὴν *ZE* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *AΔ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *AΔ*.

6.

Ad prop. XXX.

Ἄλλως.

Εἰλήφθω ἐπὶ τῆς *BΓ* τυχὸν σημεῖον τὸ *E*, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ *AE*. ἐπεὶ δοθέν ἐστιν τὸ *A* σημεῖον, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *AE*· θέσει δὲ καὶ ἡ *BΓ*· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ *AEΔ* γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *AΔE* γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *EAΔ* δοθεῖσά ἐστιν. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένῃ εὐθείᾳ τῇ *EA* καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ δεδομένῳ σημείῳ τῷ *A* εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ *AΔ* δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν *EAΔ*, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *AΔ*.

7.

Ad prop. XXXIII.

Ἄλλως.

Εἰλήφθω ἐπὶ τῆς *ΓΔ* δοθὲν σημεῖον τὸ *H*, καὶ κείσθω τῇ *EZ* ἴση ἡ *HΔ*. κέντρῳ μὲν τῷ *H*, διαστήματι δὲ τῷ *HΔ* κύκλος γεγράφθω ὁ *ΔB*· θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ *ΔB* κύκλος· δέδοται γὰρ αὐτοῦ τὸ κέντρον τῇ θέσει καὶ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει. θέσει δὲ καὶ ἡ *AB*· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ *B* σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ *H* δοθέν· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ *BH*. θέσει δὲ

5. ἄλλως τὸ αὐτό a, et sic deinceps b(a). 6. τυχόν] δοθέν a. 7. ἐστιν] ἐστι a. Post σημεῖον add. δοθὲν δὲ καὶ τὸ E a. 9. ἡ (pr.)] καὶ ἡ v. ἔστιν v. 10. *AΔE*] *AEΔ* a. 11. ἐστιν] -ν add. m. 2 v, ἐστι a. δεδομένην εὐθεῖαν τῇ *EB* a. 12. αὐτῇ] αὐτήν a. δεδομένῳ] om. Vat. v. 13. *A*] *Δ* a. 14. *EAΔ*] *EΔA* a. 19. *HΔ*] *Δ* b. καὶ κέντρῳ b. 20. κύκλος] comp. b, item lin. 21. *ΔB*] *BΔ* v.

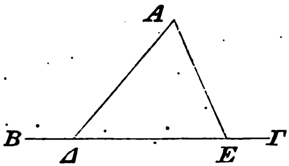
ZE parallela ducta est recta linea $A\Delta$, $A\Delta$ positione lata erit [prop. XXVIII].

6.

Ad prop. XXX.

Aliter.

Sumatur in recta $B\Gamma$ quodlibet punctum E, et ducatur AE. quoniam datum est punctum A, AE positione data erit [prop. XXVI]. uerum etiam $B\Gamma$ positione data est. itaque $\angle AE\Delta$ datus est. uerum etiam $\angle A\Delta E$ datus est. quare etiam reliquus $\angle EA\Delta$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. iam quoniam ad rectam positione datam EA et datum punctum in ea positum A recta linea ducta est $A\Delta$ datum efficiens angulum $EA\Delta$, $A\Delta$ positione data erit [prop. XXIX].



7.

Ad prop. XXXIII.

Aliter.

Sumatur in recta $\Gamma\Delta$ datum punctum H, et ponatur rectae EZ aequalis $H\Delta$. centro H, radio autem $H\Delta$ circulus describatur ΔB. itaque circulus ΔB positione datus est [def. 6]; nam datum est eius centrum positione et radius magnitudine. uerum etiam AB positione data est. itaque punctum B datum est [prop. XXV]. uerum etiam H datum est. quare recta BH positione data est [prop. XXVI]. uerum

22. ἡ] supra add. m. 2 Vat. θέσει — 23. AB] om. b. 24. στίν — p. 198, 1. ἄρα] bis b.

καὶ ἡ ΓΔ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΗΔ γωνία. καὶ εἰ μὲν παράλληλός ἐστιν ἡ ΕΖ τῇ ΗΒ, ἔσται καὶ ἡ ὑπὸ ΕΖΗ γωνία δοθεῖσα· ὥστε καὶ λοιπὴ ἡ ὑπὸ ΖΕΒ γωνία δοθεῖσά ἐστιν. εἰ δὲ οὔ, συμπιπτέτωσαν αἱ ΕΖ, ΗΒ κατὰ τὸ Θ. ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ΕΖ τῇ ΔΗ, τουτέστι τῇ ΗΒ, καί ἐστι παράλληλος ἡ ΕΒ τῇ ΖΗ, ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΖΘ τῇ ΘΗ· ὥστε καὶ γωνία ἡ ὑπὸ ΘΗΖ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ ΘΖΗ ἐστιν ἴση. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν ΘΗΖ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΗΖΘ· ὥστε καὶ ἡ ἐφεξῆς ἡ ὑπὸ ΗΖΕ δοθεῖσά ἐστιν· καὶ λοιπὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΖΕΒ δοθεῖσά ἐστιν.

8.

Ad prop. XXXIV.

Ἄλλως.

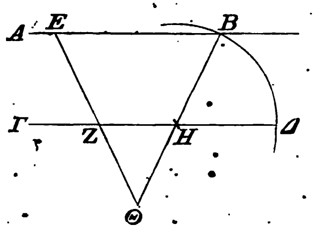
Εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας τὰς ΑΒ, ΓΔ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Ε εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΕΖΗ· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τῆς ΗΕ πρὸς τὴν ΕΖ δοθείς.

ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ Ε σημείου ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος ἡ ΕΘ καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ Κ. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Ε ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΕΘ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΕΘΗ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΘΕΚ· θέσει δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΓΔ· δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἑκάτερον

---

4. ἐστιν] comp. b. 5. τὸ Θ σημεῖον b. 7. ἐστίν v. καί (pr.)] supra comp. add. v. 8. ὑπό (pr.) — 9. ΘΗΖ] ὑπὸ τῶν ΘΗΖ ἐστιν ἴση b. 9. καί] om. b. 10. ΗΖΘ] ΗΘΖ b. ἡ (pr.)] om. b. ΗΖΕ] τῶν ΗΖΕ v, τῶν ΘΖΕ b. 16. τοῦ σημείου τοῦ Vat. 17. ΕΖΗ] ΖΗ a. 20. ἐπεὶ οὖν a.

etiam $\Gamma\Delta$ positione data est. ergo $\angle BH\Delta$ datus est. et si EZ rectae HB parallela est, etiam $\angle EZH$ datus erit [I, 29; def. 1]. quare etiam reliquus $\angle ZEB$ datus est [I, 29; prop. IV]. si non sunt parallelae, EZ et HB concurrant in Θ. quoniam $EZ = \Delta H = HB$, et EB parallela est rectae ZH, erit etiam $Z\Theta = \Theta H$ [VI, 2; V, 14]. quare etiam $\angle \Theta HZ = \Theta ZH$ [I, 5]. uerum $\angle \Theta HZ$ datus [I, 15; def. 1]. itaque etiam $\angle HZ\Theta$ datus est [def. 1]. quare etiam angulus deinceps positus HZE datus est [I, 13; prop. IV]. et reliquus $\angle ZEB$ datus est [I, 29; prop. IV].

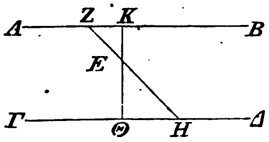


8.

Ad prop. XXXIV.

Aliter.[1])

Nam ad parallelas positione datas AB, $\Gamma\Delta$ a dato puncto E recta linea ducatur EZH. dico, rationem $HE : EZ$ datam esse.



ducatur enim a puncto E ad $\Gamma\Delta$ perpendicularis $E\Theta$ et producatur ad K. quoniam a dato puncto E ad rectam positione datam $\Gamma\Delta$ recta linea ducta est $E\Theta$ datum efficiens angulum $E\Theta H$, ΘEK

In cod. b fig. prioris litterae B, E permutatae sunt.

1) Haec demonstratio eius casus, quo punctum datum inter parallelas sumitur, nihil differt a genuina.

τῶν Θ, Κ σημείων. ἔστι δὲ καὶ τὸ Ε δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ΘΕ, ΕΚ· λόγος ἄρα τῆς ΘΕ πρὸς ΕΚ δοθείς· ὡς δὲ ἡ ΘΕ πρὸς τὴν ΕΚ, οὕτως ἡ ΗΕ πρὸς ΕΖ· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΗΕ πρὸς ΕΖ δοθείς.

9.

Ad prop. XLV.

Ἄλλως.

Ἐκβεβλήσθω ἡ ΒΑ ἐπ' εὐθείας, καὶ τῇ ΑΓ κείσθω ἴση, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΔΓ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΓΒ δοθείς, ἴση δὲ ἡ ΓΑ τῇ ΔΑ, λόγος ἄρα τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ΒΓ δοθείς· καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΓ· ἡμίσεια γάρ ἐστι τῆς ὑπὸ ΒΑΓ· δέδοται ἄρα τὸ ΒΔΓ τρίγωνον τῷ εἴδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

10.

Ad prop. XLVI.

Ἄλλως.

Κείσθω τῇ ΓΑ ἴση ἡ ΔΑ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΔΓ. ἐπεὶ λόγος ἐστὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΓΒ δοθείς, ἴση δὲ ἡ ΓΑ τῇ ΑΔ, λόγος ἄρα καὶ τῆς ΔΒ

---

1. Θ, Κ σημείων] Κ, Θ a. καί] om. Vat., add. m. 2. δοθεῖσα] θέσει a. 3. ΕΚ (pr.)] ΚΕ a. 4. ΕΖ (utr.)] τὴν ΕΖ a. καί] om. v. 8. ἐπ' εὐθείας] om. b. 9. Post ἴση add. ἡ ΑΔ b. καί (alt.)] om. b. 11. ΔΑ] ΑΔ b. 12. ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΔΓ γωνία δοθεῖσα b. ἡμίσεια — 13. ΒΑΓ] om. b. 13. τῶν ΒΑΓ Vat., τῶν del. m. 2. 14. Γ γωνία — 15. δοθεῖσα] om. b. 15. ἄρα] om. Vat. v.

ιta erit positione [prop. XXX]. uerum etiam utraque $B, \Gamma\Delta$ positione data est. itaque utrumque punctum ; K datum est [prop. XXV]. uerum etiam E datum est. ιque utraque $\Theta E, EK$ data est [prop. XXVI]. quare tio $\Theta E : EK$ data est [prop. I]. uerum

$$\Theta E : EK = HE : EZ \text{ [VI, 4].}$$

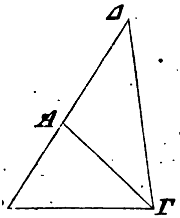
go etiam ratio $HE : EZ$ data est [def. 2].

9.

Ad prop. XLV.

Aliter.

Producatur recta BA in directum, et rectae $A\Gamma$ qualis ponatur recta, et ducatur $\Delta\Gamma$. et quoniam ratio $BA + A\Gamma : \Gamma B$ data est, et $\Gamma A = \Delta A$, ratio $B\Delta : B\Gamma$ data erit. et $\angle A\Delta\Gamma$ datus est [prop. II]; nam dimidius est anguli $BA\Gamma$ [I, 32; I, 5]. quare $\triangle B\Delta\Gamma$ datus est specie [prop. XLIV]. itaque $\angle AB\Gamma$ datus est [def. 3]. uerum etiam $\angle BA\Gamma$ datus est. quare etiam reliιus $\angle A\Gamma B$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo $AB\Gamma$ datus est specie [prop. XL].



10.

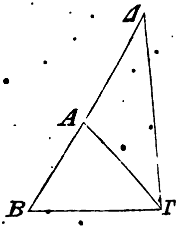
Ad prop. XLVI.

Aliter.

Ponatur rectae ΓA aequalis ΔA, et ducatur $\Delta\Gamma$. ιoniam ratio $BA + A\Gamma : \Gamma B$ data est, et $\Gamma A = A\Delta$,

16. τῶν] om. v. 21. ἡ ΓΑ ἴση τῇ ΑΔ b. ΔΑ] ΑΔ v. 22. συναμφότερος b. ΓΒ] ΓΔ v. 23. καί] om. b.

πρὸς τὴν ΒΓ δοθείς. καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΔΒΓ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΔΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΔΓ γωνία. καί ἐστιν αὐτῆς διπλῆ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ· ἡ ἄρα ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.



11.

Ad prop. LIV.

Ἄλλως.

Ἐκκείσθω δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ ΗΘ.

τὸ δὴ Α τῷ Β ἤτοι ὅμοιόν ἐστιν ἢ οὔ.

ἔστω πρότερον ὅμοιον, καὶ πεποιήσθω, ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΗΘ πρὸς τὴν ΚΛ, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῶν ΗΘ, ΚΛ τοῖς Α, Β ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα τὰ Μ, Ν· δέδοται ἄρα ἑκάτερον τῶν Μ, Ν τῷ εἴδει. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΗΘ πρὸς τὴν ΚΛ, καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῶν ΓΔ, ΕΖ, ΗΘ, ΚΛ ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ Α, Β, Μ, Ν, ἔστιν ἄρα ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Β, οὕτως τὸ Μ πρὸς τὸ Ν. λόγος δὲ τοῦ Α πρὸς τὸ Β δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ Μ πρὸς τὸ Ν δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ Μ· ἀπὸ γὰρ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει ἀναγέγραπται δεδομένον εἶδος· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Ν.

---

1. ΒΓ] ΒΓΔ P et Vat., in quo Δ del. m. 2; ΓΒ v. 6. ΒΑΓ (pr.)] τῶν ΒΑΓ b. ἡ ἄρα — 7. ἐστιν] δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ γωνία δοθεῖσά ἐστι b. 13. δή] δέ b. ἐστιν] om. b. 16. Post ΗΘ del. πρὸς τὴν

etiam ratio $\Delta B : B\Gamma$ data erit. et $\angle \Delta B\Gamma$ datus est. quare $\triangle \Delta B\Gamma$ datus est specie [prop. XLI]. itaque $\angle B\Delta\Gamma$ datus est [def. 3]. et $\angle BA\Gamma$ eo maior est duplo [I, 32; I, 5]. itaque $\angle BA\Gamma$ datus est [prop. II]. ergo $\triangle AB\Gamma$ datus est specie [I, 32; propp. III, IV; prop. XL].

11.

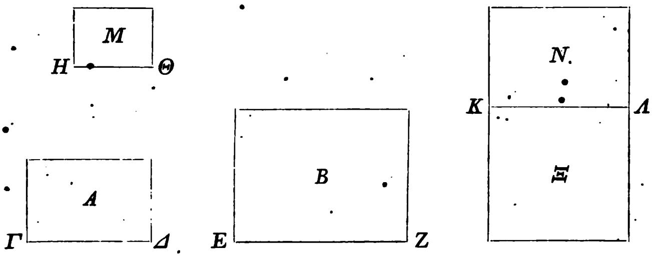
Ad prop. LIV.

Aliter.

Ponatur data recta $H\Theta$.

iam A figurae B aut similis est aut non similis.

sit prius similis, et fiat $\Gamma\Delta : EZ = H\Theta : K\Lambda$ [VI, 12], et in rectis $H\Theta$, $K\Lambda$ figuris A, B similes et similiter positae describantur figurae M, N [VI, 18]. itaque utraque M, N data est specie [def. 3].



et quoniam est $\Gamma\Delta : EZ = H\Theta : K\Lambda$, et in $\Gamma\Delta$, EZ, $H\Theta$, $K\Lambda$ similes et similiter positae descriptae sunt figurae A, B, M, N, erit $A : B = M : N$ [VI, 22]. uerum ratio $A : B$ data est. itaque etiam ratio $M : N$ data [def. 2]. uerum data est M [prop. LII]; nam

m. 1 P. 17. δέδοται — 18. N] om. Vat. 20. $K\Lambda$] om. b. 25. δεδομένον εἶδος ἀναγέγραπται b.

ἀναγεγράφθω δὴ ἀπὸ τῆς *ΚΛ* τετράγωνον τὸ *Ξ*· δέδοται ἄρα τὸ *Ξ* τῷ εἴδει· λόγος ἄρα τοῦ *Ν* πρὸς τὸ *Ξ* δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ *Ν*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *Ξ*· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΚΛ*. ἔστι δὲ καὶ ἡ *ΗΘ* δοθεῖσα· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς *ΗΘ* πρὸς τὴν *ΚΛ* δοθείς. καί ἐστιν ὡς ἡ *ΗΘ* πρὸς τὴν *ΚΛ*, οὕτως ἡ *ΓΔ* πρὸς τὴν *ΕΖ*· λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΓΔ* πρὸς τὴν *ΕΖ* δοθείς. καί ἐστιν ὅμοιον τὸ *Α* τῷ *Β*· καὶ αἱ λοιπαὶ ἄρα πλευραὶ πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγον ἕξουσι δεδομένον.

μὴ ἔστω δὴ ὅμοιον· ἀκολούθως δὴ τῇ προτέρᾳ ἀποδείξει τοῦ πρώτου δείκνυται.

12.

Ad prop. LV.

Ἄλλως.

Ἔστω χωρίον τὸ *ΚΛΜΝΞ* δεδομένον τῷ εἴδει καὶ τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ δεδομέναι εἰσὶ τῷ μεγέθει.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς *ΜΝ* τετράγωνον τὸ *ΜΟ*· δέδοται ἄρα τῷ εἴδει. ἀλλὰ καὶ τὸ *ΛΝ*· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ *ΛΝ* πρὸς τὸ *ΜΟ* δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ *ΛΝ* τῷ μεγέθει· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *ΜΟ* τῷ μεγέθει. καί ἐστι τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς *ΜΝ*· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς *ΜΝ*· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ *ΜΝ* τῷ μεγέθει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἑκάστη τῶν *ΜΛ*, *ΛΚ*, *ΚΞ*, *ΞΝ* δοθεῖσά ἐστι τῷ μεγέθει.

---

1. ἀναγεγράφθω] ἀναγέγραπται b. τῆς] corr. ex τῶν m. 2 Vat. 2. εἴδει] μεγέθει b. 4. ἔστι] ἔστιν v. καί] om. b. 5. ἐστὶν ἄρα v. ἐστί] καί Vat., om. b. 8. ἐστιν] om. Vat. ἄρα] om. b. 9. λοιπὰς ἄρα b. 10. προτέρᾳ ἀποδείξει] πρώτῃ δείξει b. 17. εἰσίν Pv. 20. ἐστί] om. b. τὸ *ΛΝ* — 21. *ΜΟ*] om. b. 21. καί (pr.)] supra add. m. 2 v. 25. Ante ἐστι add. ἄρα b. ἐστιν v.

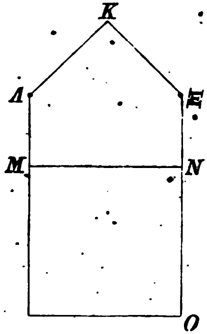
in recta magnitudine data constructa est data figura. quare etiam N data est [prop. II]. iam construatur in recta $K\Lambda$ quadratum Ξ [I, 46]. itaque Ξ datum est specie. quare ratio $N:\Xi$ data est [prop. XLIX]. uerum data est figura N. itaque etiam Ξ datum est [prop. II]. quare $K\Lambda$ data est. uerum etiam $H\Theta$ data est. quare ratio $H\Theta : K\Lambda$ data est [prop. I]. et est $H\Theta : K\Lambda = \Gamma\Delta : EZ$. itaque etiam ratio $\Gamma\Delta : EZ$ data est [def. 2]. et est $A \sim B$. ergo etiam reliqua latera ad reliqua latera rationem habebunt datam [def. 2].

iam similis ne sit. tum congruenter superiori demonstrationi fit demonstratio.

12.

Ad prop. LV.

Aliter.



Sit spatium $K\Lambda MN\Xi$ specie et magnitudine datum. dico, etiam latera eius data esse magnitudine.

construatur enim in recta MN quadratum MO [I, 46]. itaque datum est specie. uerum etiam ΛN. itaque ratio $\Lambda N : MO$ data [prop. XLIX]. uerum ΛN datum est magnitudine. quare etiam MO magnitudine datum est [prop. II]. et est quadratum rectae MN. itaque MN^2 datum est. ergo MN data est magnitudine. eadem de causa etiam singula latera $M\Lambda$, ΛK, $K\Xi$, ΞN data sunt magnitudine.

13.

Ad prop. LXVII.

Ἄλλως.

Κατεσκευάσθω γὰρ τὰ αὐτὰ τοῖς πρότερον, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΕΓ κάθετος ἡ ΑΖ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΑΔ.

καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία καί ἐστιν αὐτῆς ἡμίσεια ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΖ, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΖΓ δοθεῖσα, δέδοται ἄρα τὸ ΑΖΓ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΖ πρὸς τὴν ΖΓ δοθείς. τῆς δὲ ΖΓ πρὸς τὴν ΓΕ λόγος ἐστὶ δοθείς· διπλασίων γάρ ἐστιν αὐτῆς· καὶ τῆς ΕΓ ἄρα πρὸς τὴν ΑΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ πρὸς τὸ ΑΓΔ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· διπλάσιον γάρ ἐστιν αὐτοῦ· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ ἄρα πρὸς τὸ ΑΓΔ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. ἴσον δὲ τὸ ΑΓΔ τρίγωνον τῷ ΑΒΓ τριγώνῳ· ἐπί τε γὰρ τῆς αὐτῆς βάσεώς ἐστι τῆς ΑΓ καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις ταῖς ΑΓ, ΒΔ· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ, ᾧ μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ· ᾧ ἄρα μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑ, ΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΒ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

---

3. ἄλλως] om. b. 4. κατασκευάσθω P. κατεσκευάσθω — 5. ἤχθω] om. b. 5. Α] Δ b. 7. τῶν] om. v. 8. ἱμίσεια Vat., corr. m. 2. τῶν] τήν b. ἔστιν v. 9. Post δοθεῖσα add. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΖ ἐστι (comp.) δοθεῖσα b. 10. τῷ εἴδει] om. b. τῆς ΑΖ ἐστι v. 12. αὐτῆς] αὐτοῦ b. ΕΓ] ΒΓ b. 13. ὥστε — 14. δοθείς]

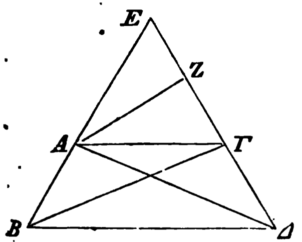
13.

Ad prop. LXVII.

Aliter.

Nam eadem comparentur, quae antea, et ducatur ab A ad $E\Gamma$ perpendicularis AZ, et ducatur $A\Delta$.

et quoniam datus est $\angle B A \Gamma$ et dimidius eius est $\angle A \Gamma Z$ [I, 32; I, 5], et etiam $\angle A Z \Gamma$ datus est, $\triangle A Z \Gamma$ datus erit specie [I, 32; propp. III, IV; prop. XL]. quare ratio $AZ : Z\Gamma$ data est [def. 3]. uerum ratio $Z\Gamma : \Gamma E$ data est; nam $\Gamma E = 2\, Z\Gamma$ [I, 26]. quare etiam ratio $E\Gamma : AZ$ data est [prop. VIII]. itaque etiam ratio



$$E\Gamma \times \Gamma\Delta : AZ \times \Gamma\Delta$$

data est [VI, 1; def. 2]. uerum ratio $AZ \times \Gamma\Delta : \triangle A\Gamma\Delta$ data est; nam $AZ \times \Gamma\Delta = 2\, A\Gamma\Delta$ [I, 41]. quare etiam ratio $E\Gamma \times \Gamma\Delta : \triangle A\Gamma\Delta$ data est [prop. VIII]. uerum $\triangle A\Gamma\Delta = \triangle AB\Gamma$; nam et in eadem basi sunt $A\Gamma$ et in iisdem parallelis $A\Gamma$, $B\Delta$ [I, 37]. itaque etiam ratio $E\Gamma \times \Gamma\Delta : \triangle AB\Gamma$ data est. et $E\Gamma \times \Gamma\Delta$ spatium est, quo $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$.[1]) itaque spatium, quo $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam ΓB^2, ad triangulum rationem habet datam.

1) Hoc demonstratum est p. 125. Fig. om. v.

om. v; supra add. m. 2. 13. τοῦ] τό b. τῶν] τῆς b, item lin. 14. 15. τοῦ — 16. αὐτοῦ] om. v. 15. $A\Gamma\Delta$] ὑπὸ τῶν $AB\Gamma$ b. 18. $AB\Gamma$] $A\Gamma\Delta$ b. 19. Ante τῆς (alt.) hab. καί del. m. 2 v. 21. τοῦ] τό P, corr. m. 2. $E\Gamma\Delta$] $EZ\Gamma\Delta$ b. 22. ᾧ] καί P, ὧν b. 23. καὶ τοῦ v. ᾧ — 25. ΓB] om. b. 24. ἄρα] supra add. m. 2 Vat. μεῖζον ἄρα v.

14.

Ad prop. LXVII.

Ἄλλως.

Ἤτοι γὰρ ἡ *Α* γωνία ὀρθή ἐστιν ἢ ὀξεῖα ἢ ἀμβλεῖα. ἔστω πρότερον ὀρθή· τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΓ* ὑπερέχει τῷ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ*. καί ἐστι τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* πρὸς τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον λόγος δοθείς.

ἔστω δὴ ὀξεῖα ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ*, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ *Γ* ἐπὶ τὴν *ΑΒ* κάθετος ἡ *ΓΔ*. ἐπεὶ ὀξυγώνιόν ἐστι τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον, καὶ κάθετος ἦκται ἡ *ΓΔ*, τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν *ΒΑΓ* ἴσα ἐστὶ τῷ τε ἀπὸ τῆς *ΒΓ* καὶ τῷ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΔ*. κοινὸν προσκείσθω τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ*· τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν *ΒΑΓ* μετὰ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ*, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ*, ἴσα ἐστὶ τῷ τε ἀπὸ τῆς *ΒΓ* καὶ τῷ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΔ* καὶ ἔτι τῷ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ*, τουτέστι τῷ δὶς ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΓΑΔ* καὶ τῆς *ΑΒ*· ὥστε τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ* μεῖζόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΓ* τῷ δὶς ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΔΑΓ* καὶ τῆς *ΒΑ*. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΔΓ* γωνία δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν *ΔΓΑ* ἐστι δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ *ΑΔΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς *ΑΔ* πρὸς τὴν *ΑΓ* δοθείς· ὥστε καὶ συναμφοτέρου τῆς *ΔΑΓ* πρὸς τὴν *ΑΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ συναμφοτέρου

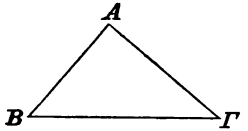
---

5. ἀπό] ὑπό b. 6. τοῦ] τό b. 11. τά] τό b. 12. ἴσα] ἴσον b. 14. τά] τό b. ἀπό] ὑπό b. 17. τῷ (alt.)] τοῦ b. 18. *ΓΑΔ*] *ΒΑΔ* καὶ τῆς *ΑΔ* v. 19. τῆς *ΒΑΓ* — 20. τῷ δίς] τῆς *ΓΑΔ* καὶ τῆς *ΑΒ*· ὥστε τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ*

14.

Ad prop. LXVII.

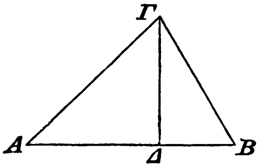
Aliter.



Nam $\angle A$ aut rectus est aut acutus aut obtusus.

sit primum rectus. itaque
$$(BA + A\Gamma)^2$$
$$= B\Gamma^2 + 2\,BA \times A\Gamma$$
[II, 4; I, 47]. et ratio $2\,BA \times A\Gamma : \triangle AB\Gamma$ data est [prop. LXVI; prop. VIII].

iam sit $\angle BA\Gamma$ acutus, et ducatur a Γ ad AB perpendicularis $\Gamma\Delta$. quoniam $\triangle AB\Gamma$ acutiangulus



est et perpendicularis ducta $\Gamma\Delta$, erit $BA^2 + A\Gamma^2 = B\Gamma^2 + 2BA \times A\Delta$ [II,13]. commune adiiciatur
$$2\,BA \times A\Gamma.$$
itaque
$$BA^2 + A\Gamma^2 + 2\,BA \times A\Gamma = (BA + A\Gamma)^2 \text{ [II, 4]}$$
$$= B\Gamma^2 + 2\,BA \times A\Delta + 2\,BA \times A\Gamma$$
$$= B\Gamma^2 + 2\,(\Gamma A + A\Delta) \times BA \text{ [II, 1]}.$$
itaque $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$ duplo rectangulo $(\Gamma A + A\Delta) \times BA$. et quoniam datus est $\angle BA\Gamma$, et etiam $\angle A\Delta\Gamma$ datus est, erit etiam reliquus $\angle \Delta\Gamma A$ datus [I, 32; propp. III, IV]. itaque $\triangle A\Delta\Gamma$ datus est specie [prop. XL]. quare ratio

---

Pr. fig. in P add. m. rec. (supra ἔστω πρῶτον ὀρθή), om. v.

τοῦ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ ὑπερέχει τοῦ δίς b. 22. δοθεῖσα] supra add. m. 2 Vat. 23. ἐστι] ἐστιν v, γωνία b. 24. $A\Delta$] ΔA b.

ἄρα τῆς ΔΑΓ καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ δὶς ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΔΑΓ καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ΒΑΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς διὰ τὸ δοθεῖσαν εἶναι τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνίαν· καὶ τοῦ δὶς ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΔΑΓ καὶ τῆς ΑΒ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

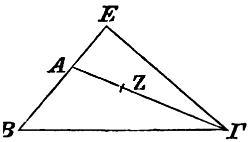
ἀλλὰ δὴ ἔστω ἀμβλεῖα ἡ ὑπὸ ΒΑΓ, καὶ ἐκβληθείσης τῆς ΒΑ ἤχθω ἐπ' αὐτὴν κάθετος ἡ ΓΕ, καὶ κείσθω τῇ ΑΕ ἴση ἡ ΑΖ. ἐπεὶ οὖν ἀμβλεῖά ἐστιν ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία, καὶ κάθετος ἦκται ἡ ΓΕ, τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν ΒΑ, ΑΓ μετὰ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑΕ, τουτέστι τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑΖ, ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΓ. κοινὸν προσκείσθω τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν ΒΑΓ μετὰ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, τουτέστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ μετὰ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑΖ ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΓ μετὰ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑΓ. κοινὸν ἀφῃρήσθω τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑΖ· τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΓ καὶ τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΓΖ· ὥστε τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ ὑπερέχει τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΓΖ. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία, καὶ ἡ ὑπὸ ΕΑΓ ἄρα δοθεῖσά ἐστιν. ἀλλὰ καὶ ἡ ὑπὸ ΓΕΑ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ

---

1. ἄρα τῆς ΔΑΓ] ΔΑΓ ἄρα b. τῶν] τῆς b. 2. Post δοθείς add. τοῦ δὲ ὑπὸ τῆς ΒΑΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς b. 3. ὑπὸ τῶν ΒΑΓ] ΑΒΓ τρίγωνον b. 4. τοῦ — 8. δοθείς] ᾧ ἄρα μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον

$\mathit{1\Delta} : A\Gamma$ data est [def. 3]. itaque etiam ratio $\Delta A + A\Gamma) : A\Gamma$ data est [prop. VI]. quare etiam atio $(\Delta A + A\Gamma) \times AB : BA \times A\Gamma$ data est [VI, 1; ef. 2], et ratio $2(\Delta A + A\Gamma) \times AB : BA \times A\Gamma$ data st [prop. VIIII]. uerum ratio $BA \times A\Gamma : \triangle BA\Gamma$ data st, quia datus est $\angle BA\Gamma$ [prop. LXVI]. ergo etiam atio $2(\Delta A + A\Gamma) \times AB : \triangle AB\Gamma$ data est [prop. VIIII].

iam uero $\angle BA\Gamma$ obtusus sit, et ad productam BA ucatur perpendicularis ΓE, et ponatur $AZ = AE$. am quoniam $\angle BA\Gamma$ obtusus est, et perpendicularis ucta est ΓE, erit $BA^2 + A\Gamma^2 + 2\,BA \times AE$



h. e. $BA^2 + A\Gamma^2 + 2\,BA \times AZ = B\Gamma^2$ [II, 12]. commune adiiciatur $2\,BA \times A\Gamma$; itaque $BA^2 + A\Gamma^2 + 2\,BA \times AZ + 2\,BA \times A\Gamma$, h. e. [II, 4] $BA + A\Gamma)^2 + 2\,BA \times AZ = B\Gamma^2 + 2\,BA \times A\Gamma$. ommune auferatur $2\,BA \times AZ$. quare

$$(BA + A\Gamma)^2 = B\Gamma^2 + 2\,BA \times \Gamma Z \text{ [II, 3].}$$

;aque $(BA + A\Gamma)^2$ excedit $B\Gamma^2$ duplo rectangulo $\mathit{!A} \times \Gamma Z$. et quoniam datus est $\angle BA\Gamma$, etiam $EA\Gamma$ datus erit [I, 13; prop. IV]. uerum etiam ΓEA datus est. quare etiam reliquus $\angle A\Gamma E$ datus

---

ὑγον ἔχει δεδομένον b. 4. τρίγωνον] om. Vat. 7. πρός] ɔmp. Vat., omnibus litteris m. 2. 9. Ante ἀλλά add. ἄλλως. v. ἀλλὰ δὴ ἔστω] ἔστω δή b. ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία b. 10. ι' αὐτήν] om. b. 11. οὖν] om. b. 12. τῶν ΒΑΓ b. 13. ὂν (alt.)] om. b. 14. τοῦ] μετὰ τοῦ b. 18. μετὰ τοῦ] καὶ τό b. τῷ τε b. 19. μετὰ τοῦ] καὶ τῷ b. 21. τῷ] corr. ex τό m. 2 P, ῷ τε b. 22. τό] τά P Vat. v. 23. τῆς (pr.)] τοῦ b. 24. τὸ ΒΑΓ] ὑπὸ τῆς τῶν ΒΑΓ b. 25. καί] om. v. ἐστι v, em p. 212, 1. 26. ΓΕΑ] τῶν ΓΕΑ b. λοιπή] λοιπόν Vat. v; corr. m. 2 Vat. v.

ΑΓΕ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΕΓ τρίγωνον τῷ εἴδει. λόγος ἄρα τῆς ΓΑ πρὸς τὴν ΑΕ δοθείς, τουτέστι πρὸς τὴν ΑΖ· ὥστε καὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΕΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΕΓ, ΑΒ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΓΖ, ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΓΕ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ δὶς ὑπὸ ΓΖ, ΒΑ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΖΓ, ΒΑ, ᾧ μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ· ᾧ ἄρα μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

15.

Ad prop. LXVII.

Ἄλλως.

ΔιήχΘω ἡ ΒΑ ἐπὶ τὸ Δ, καὶ κείσθω τῇ ΓΑ ἴση ἡ ΑΔ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΔΓ.

ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία, καί ἐστιν αὐτῆς ἡμίσεια ἑκατέρα τῶν ὑπὸ ΑΔΓ, ΑΓΔ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ὑπὸ τῶν ΑΔΓ, ΑΓΔ· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΔΑΓ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓΔ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΔ δοθείς. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΔΓ, κατήχθω αὐτῇ ἴση ἑκατέρα τῶν ὑπὸ ΔΕΓ, ΑΖΓ.

1. *ΑΓΕ*] *ΑΕΓ* P, *τῶν ΑΓΕ* b. *τό*] *καὶ τό* b. 3. *πρὸς τήν* (pr.)] *τῆς* b. 4. *ΓΖ*] *ΖΓ* v. *τῆς* — 5. *δοθείς*] hic om. b; add. post *δοθείς* lin. 8. 9. *ὑπό*] *ὑπὸ τῶν* b. *ΒΑ*] *ΑΒ* Vat. vb. 11. *ΖΓ*] *ΓΖ* Vat. (mut. in *ΖΓ* m. 2) v. *ΒΑ*] *ΑΒ* vb. 12. *μεῖζον*] corr. ex *μέσον* m. 2 v.

est [I, 32; propp. III, IV]. itaque $\triangle\, AE\Gamma$ datus est specie [prop. XL]. quare ratio $\Gamma A : AE$ h. e. $\Gamma A : AZ$ data est [def. 3]. itaque etiam ratio $A\Gamma : \Gamma Z$ data est [prop. V]. uerum ratio $A\Gamma : \Gamma E$ data est. quare etiam ratio $E\Gamma : \Gamma Z$ data est [prop. VIII]. itaque etiam ratio $E\Gamma \times AB : \Gamma Z \times AB$ data est [VI, 1; def. 2]. uerum ratio $AB \times \Gamma E : \triangle\, AB\Gamma$ data est [I, 41; def. 2]. itaque etiam ratio $2\, \Gamma Z \times BA : \triangle\, AB\Gamma$ data est [prop. VIII]. et $2\, Z\Gamma \times BA$ est spatium, quo $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$. ergo spatium, quo $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$, ad triangulum rationem habet datam.

15.

Ad prop. LXVII.

Aliter.

Producatur BA ad Δ, et ponatur $A\Delta = \Gamma A$, et ducatur $\Delta\Gamma$.

iam quoniam datus est $\angle\, BA\Gamma$, et uterque angulus $A\Delta\Gamma$, $A\Gamma\Delta$ eius dimidius est [I, 32; I, 5], uterque angulus $A\Delta\Gamma$, $A\Gamma\Delta$ datus est [prop. II]. itaque etiam reliquus $\angle\, \Delta A\Gamma$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. quare $\triangle\, A\Gamma\Delta$ datus est specie [prop. XL]. itaque ratio $A\Gamma : \Gamma\Delta$ data est [def. 3]. et quoniam datus est $\angle\, A\Delta\Gamma$, construatur ei aequalis uterque angulus $\Delta E\Gamma$, $AZ\Gamma$.[1]) et quoniam est

1) u. append. schol. nr. 33.

14. τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον vb. 17. ἄλλως] om. b. 18. ἐπὶ τὸ Δ] om. Vat. ἐκκείσθω b. 20. ὑπὸ τῶν b. 21. αὐτῆς] αὐτή b. 22. τῶν (alt.)] om. b. $A\Gamma\Delta$] $\Gamma\Delta$ b. 23. ἐστι δοθεῖσα b. 24. $A\Gamma\Delta$] $\Delta\Gamma A$ b. ἄρα ἐστί b. 25. ὑπὸ $A\Delta\Gamma$] ὑπὸ τῶν $A\Delta\Gamma$ γωνία b. 26. ὑπὸ $\Delta E\Gamma$] ὑπὸ τῶν $\Delta A\Gamma$ b.

καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΔΓ τῇ ὑπὸ ΔΕΓ, κοινὴ δὲ ἡ ὑπὸ ΑΒΓ τοῦ ΔΒΕ τριγώνου οὖσα καὶ τοῦ ΔΒΓ, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΒΔΕ λοιπῇ τῇ ὑπὸ ΒΓΔ ἐστιν ἴση· ἰσογώνιον ἄρα τὸ ΒΔΕ τρίγωνον τῷ ΔΒΓ τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΕΒ πρὸς τὴν ΒΔ, οὕτως ἡ ΔΒ πρὸς ΒΓ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΕΒ, ΒΓ, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΒ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΒ, ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΒΔ, τουτέστι τῷ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ· ἴση γάρ ἐστιν ἡ ΔΑ τῇ ΑΓ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΕΓΒ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΒ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ· τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ ὑπερέχει τῷ ὑπὸ τῶν ΒΓΕ.

λέγω οὖν, ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΓΕ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δοθείς.

ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΔΕ γωνία τῇ ὑπὸ ΒΓΔ, ὧν ἡ ὑπὸ ΑΔΓ τῇ ὑπὸ ΑΓΔ ἐστιν ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΓΔΕ λοιπῇ τῇ ὑπὸ ΑΓΒ ἐστιν ἴση. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΔΕΓ τῇ ὑπὸ ΑΖΓ ἴση· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΖΑΓ λοιπῇ τῇ ὑπὸ ΔΓΕ ἐστιν ἴση. ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΖΓ τρίγωνον τῷ ΔΕΓ τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ ΓΑ πρὸς τὴν ΑΖ, οὕτως ἡ ΔΓ πρὸς ΓΕ· καὶ ἐναλλὰξ ἄρα, ὡς ἡ ΓΑ πρὸς τὴν ΔΓ, οὕτως ἡ ΑΖ πρὸς τὴν ΓΕ. λόγος δὲ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΔ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΑΖ πρὸς τὴν ΓΕ δοθείς.

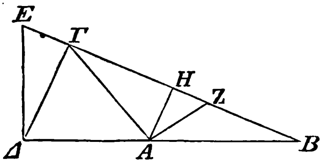
ἤχθω ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΓ κάθετος ἡ ΑΗ.

καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΖΓ, ἔστι δὲ καὶ

---

1. ὑπό] ὑπὸ τῶν b, item lin. 3. 2. δὲ προσκείσθω ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ τοῦτε b. ΑΒΓ] corr. ex ΔΒΕ m. 2 Vat. οὖσα] om. b. 3. ΒΓΔ] ΓΔ b. 4. ἴση ἐστίν b. Post ἄρα add. ἐστί b. ΒΔΕ] ΔΒΕ b. 6. ΒΓ (pr.)] τὴν ΒΓ Vat. b. ΕΒ, ΒΓ] ΕΒΓ b. 8. τῆς ΒΔ b. τῷ (alt.)] τό Pvb.

$\angle B\Delta\Gamma = \Delta E\Gamma$ et communis $\angle AB\Gamma$, qui et trianguli ΔBE et trianguli $\Delta B\Gamma$ est, reliquus angulus $B\Delta E$ reliquo angulo $B\Gamma\Delta$ aequalis erit [I, 32]. itaque $\triangle B\Delta E$ aequiangulus est triangulo $\Delta B\Gamma$. quare $EB : B\Delta = \Delta B : B\Gamma$ [VI, 4]. itaque $EB \times B\Gamma = B\Delta^2$ [VI, 17], h. e. $E\Gamma \times \Gamma B + \Gamma B^2$ [II, 3] $= (BA + A\Gamma)^2$ (nam $\Delta A = A\Gamma$). quare $(BA + A\Gamma)^2$ excedit $B\Gamma^2$ rectangulo $B\Gamma \times \Gamma E$.



iam dico, rationem $B\Gamma \times \Gamma E : \triangle AB\Gamma$ datam esse.

nam quoniam $\angle B\Delta E = B\Gamma\Delta$, quorum $\angle A\Delta\Gamma = A\Gamma\Delta$ [I, 5], qui relinquitur angulus $\Gamma\Delta E$ reliquo angulo $A\Gamma B$ aequalis erit. uerum etiam $\angle \Delta E\Gamma = AZ\Gamma$. quare reliquus $\angle ZA\Gamma$ reliquo angulo $\Delta\Gamma E$ aequalis est [I, 32]. itaque triangulus $AZ\Gamma$ triangulo $\Delta E\Gamma$ aequiangulus est. quare $\Gamma A : AZ = \Delta\Gamma : \Gamma E$ [VI, 4]. itaque etiam permutando $\Gamma A : \Delta\Gamma = AZ : \Gamma E$ [V, 16]. uerum ratio $A\Gamma : \Gamma\Delta$ data est. quare etiam ratio $AZ : \Gamma E$ data est [def. 2].

ducatur ab A ad $B\Gamma$ perpendicularis AH.

et quoniam $\angle AZ\Gamma$ datus est, et etiam $\angle AHZ$

9. $A\Gamma$] ΓA v. 10. ΓB] $B\Gamma$ b. 12. τῷ ὑπὸ τῶν] τοῦ ὑπὸ τῆς b. 13. οὖν] om. b. τῶν] τῆς b. 15. ὑπό (pr.)] ὑπὸ τῆς b, item lin. 17. ὑπό (alt.)] ὑπὸ τῶν b, item lin. 16, 18, 19. 16. τῇ] τῆς b. ἴση ἐστίν v. 17. ἐστιν] om. b. 18. $AZ\Gamma$] $A\Gamma Z$ b. 19. $\Delta\Gamma E$] $A\Gamma E$ b. ἄρα] γάρ b. 21. ἡ (pr.) — οὕτως] bis b. τήν ΓE b. 22. ἄρα] om. b. $\Delta\Gamma$] $\Gamma\Delta$ b. 25. $B\Gamma$] BZ b. 26. τῆς $AZ\Gamma$ b. ἔστιν v.

ἡ ὑπὸ *ΑΗΖ* δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ *ΗΑΖ* δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ *ΑΗΖ* τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς *ΖΑ* πρὸς τὴν *ΑΗ* δοθείς. τῆς δὲ *ΖΑ* πρὸς τὴν *ΓΕ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς *ΑΗ* ἄρα πρὸς τὴν *ΓΕ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΑΗ*, *ΒΓ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΓ*, *ΓΕ* λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν *ΑΗ*, *ΒΓ* πρὸς τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΒΓ*, *ΓΕ* ἄρα πρὸς τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· καί ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΓ*, *ΓΕ*, ᾧ μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΓ*· ᾧ ἄρα μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΓ*, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

16.

Ad prop. LXVIII.

Ἄλλως.

Ἐκκείσθω δεδομένη εὐθεῖα ἡ *Κ*.

καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ *Α* πρὸς τὸ *Β* δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τῆς *Κ* πρὸς τὴν *Λ*. λόγος δὲ τοῦ *Α* πρὸς τὸ *Β* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς *Κ* πρὸς τὴν *Λ* δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ *Κ*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *Λ*. πάλιν ἐπεὶ λόγος ἐστὶ δοθεὶς τῆς *ΓΔ* πρὸς τὴν *ΕΖ*, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τῆς *Κ* πρὸς τὴν *Μ*· λόγος ἄρα καὶ τῆς *Κ* πρὸς τὴν *Μ* δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ *Κ*·

---

1. *ΛΗΖ*] *ΑΖΗ* P, τῶν *ΑΗΖ* b. *ΗΑΖ*] *ΖΑΗ* v, *ΗΖ* b. 4. καὶ τῆς] bis v (in fine et initio folii). 5. ἄρα] om. b. 6. τοῦ] τό P. τοῦ ὑπό] om. Vat., corr. m. 2. τῶν (pr.)] τοῦ b. *ΓΕ*] *Ε* b. 9. *ΒΓ*, *ΓΕ*] *ΒΓΕ* b, item lin. 10. ἄρα] z, om. cett. 10. ᾧ] ὧν b. 11. *ΒΓ*] *ΒΑ* v. 13. *ΒΓ*] *ΔΓ* P Vat. v. 23. τὴν *ΕΖ*] τὸ *ΕΖ* δοθείς b. 24. ὁ (utrumque)] om. P.

datus est, erit etiam reliquus $\angle HAZ$ datus [I, 32; propp. III, IV]. itaque $\triangle AHZ$ datus est specie [prop. XL]. quare ratio $ZA : AH$ data est [def. 3]. uerum ratio $ZA : \Gamma E$ data est. itaque etiam ratio $AH : \Gamma E$ data est [prop. VIIII]. quare etiam ratio $AH \times B\Gamma : B\Gamma \times \Gamma E$ data est [VI, 1; def. 2]. uerum ratio $AH \times B\Gamma : \triangle AB\Gamma$ data est [I, 41; def. 2]. quare etiam ratio $B\Gamma \times \Gamma E : \triangle AB\Gamma$ data est [prop. VIIII]. et $B\Gamma \times \Gamma E$ spatium est, quo $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$. ergo spatium, quo $(BA + A\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$, ad triangulum rationem habet datam.

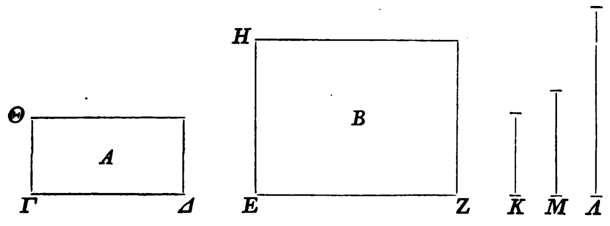
16.

Ad prop. LXVIII.

Aliter.

Ponatur data recta K.

et quoniam ratio $A : B$ data est, eadem atque illa fiat ratio $K : \Lambda$. uerum ratio $A : B$ data est. quare etiam ratio $K : \Lambda$ data est [def. 2]. uerum K data



est. data est igitur etiam Λ [prop. II]. rursus quoniam ratio $\Gamma\Delta : EZ$ data est, eadem atque illa fiat

In codd. K, M, Λ rectae inter se aequales delineatae sunt.

δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Μ. ἔστι δὲ καὶ ἡ Λ δοθεῖσα· λόγος ἄρα τῆς Λ πρὸς τὴν Μ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἰσογώνιόν ἐστι τὸ Α τῷ Β, τὸ Α ἄρα πρὸς τὸ Β λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν, τουτέστιν ἐξ οὗ ὃν ἔχει λόγον ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΗΕ. ἀλλὰ μὴν καὶ ἡ Κ πρὸς τὴν Λ λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τοῦ ὃν ἔχει ἡ Κ πρὸς τὴν Μ καὶ ἡ Μ πρὸς τὴν Λ· ὁ ἄρα συγκείμενος λόγος ἐκ τοῦ ὃν ἔχει ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΗΕ ὁ αὐτός ἐστι τῷ συγκειμένῳ ἐξ οὗ ὃν ἔχει ἡ Κ πρὸς τὴν Μ καὶ ἡ Μ πρὸς τὴν Λ, ὧν ὁ τῆς ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς Κ πρὸς τὴν Μ λόγῳ· λοιπὸς ἄρα ὁ τῆς ΘΓ πρὸς τὴν ΗΕ λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς Μ πρὸς τὴν Λ. τῆς δὲ Μ πρὸς τὴν Λ λόγος δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ δοθείς.

17.

Ad prop. LXXX.

Ἄλλως.

Ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ δεδομένην ἔχον γωνίαν τὴν πρὸς τῷ Α, λόγος δὲ ἔστω τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΓΒ δοθείς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία, ᾧ ἄρα μεῖζόν ἐστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΒΑΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον. ᾧ δή ἐστι μεῖζον τὸ

---

1. ἔστιν v. 2. Λ] ΓΛ b. ἐπεί] om. b. 3. Α (pr.)] om. Vat.; τὸ ἄρα Α m. 2. 4. τῶν πλευρῶν] τῆς πλευρᾶς b. 5. οὗ] ὃν b, supra corr. m. 1. λόγον] om. v. 6. ΗΕ] ΕΗ Vat. v b. συγκείμενον ἔχει λόγον (om. τόν) b. 7. ἡ Κ — 9.

ratio $K : M$. quare etiam ratio $K : M$ data est [def. 2]. uerum K data est. data est igitur etiam M [prop. II]. uerum etiam Λ data est. quare ratio $\Lambda : M$ data est [prop. I]. et quoniam A parallelogrammo B aequiangulum est, A ad B rationem habebit compositam ex rationibus[1]) laterum [VI, 23], h. e.

$$A : B = (\Gamma\Delta : EZ) \times (\Theta\Gamma : HE).$$

iam uero etiam $K : \Lambda = (K : M) \times (M : \Lambda)$. quare

$$(\Gamma\Delta : EZ) \times (\Theta\Gamma : HE) = (K : M) \times (M : \Lambda),$$

quarum $\Gamma\Delta : EZ = K : M$. itaque reliqua ratio $\Theta\Gamma : HE = M : \Lambda$. uerum ratio $M : \Lambda$ data est. ergo etiam ratio $\Theta\Gamma : EH$ data est [def. 2].

17.

Ad. prop. LXXX.

Aliter.

Sit triangulus $AB\Gamma$ datum habens angulum ad A positum, et ratio $BA \times A\Gamma : \Gamma B^2$ data sit. dico, triangulum $AB\Gamma$ datum esse specie.

nam quoniam $\angle BA\Gamma$ datus est, spatium, quo $(AB + B\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$, ad $\triangle BA\Gamma$ rationem habebit datam [prop. LXVII]. iam spatium, quo $(AB + B\Gamma)^2$ maius est quam $B\Gamma^2$, sit Δ. quare

1) ἐκ τῶν πλευρῶν neglegentius dictum est pro ἐκ τῶν τῶν πλευρῶν (λόγων). u. uol. II p. 147 not.

ἔχει] om. v, supra add. m. 2. 8. ἐκ τοῦ] ἐξ οὗ b. 9. καί] add. m. 2 v. HE] EH v. 12. ὁ] om. v. 13. HE] EH vb. λόγος] λόγῳ b. ὁ (alt.)] ὅς ὁ P. 14. Λ (pr.)] Λ λόγῳ b. τῆς (alt.)] τοῦ b. 15. Post λόγος (pr.) add. ἐστί v ὁ τῆς P. EH] HE b. 21. τῷ] τό b. τῶν] τήν b. $BA, A\Gamma$] $BA\Gamma$ b. 24. τῶν] τῆς b. 25. τῆς] τοῦ b. 26. πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $AB\Gamma$ b. 27. ἔστω ῳ μεῖζόν ἐστι b.

ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ἔστω τὸ Δ χωρίον· λόγος ἄρα τοῦ Δ χωρίου πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δοθείς. τοῦ δὲ ΑΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ δοθεῖσαν εἶναι τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνίαν· καὶ τοῦ Δ ἄρα χωρίου πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ Δ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ συνθέντι λόγος ἄρα τοῦ Δ χωρίου μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ ἐστι δοθείς. ἀλλὰ τὸ Δ χωρίον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ ἐστιν· λόγος ἄρα τοῦ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ δοθείς· ὥστε καὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἴδει.

18.

Uulgo prop. LXXXVII.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς μείζονος τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος δοθέντι μεῖζον ᾖ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

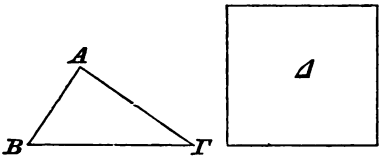
δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ δοθὲν περιεχέτωσαν χωρίον τὸ ΑΓ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΑΒ δοθέντι μεῖζον ἔστω τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΒΓ.

Hanc propositionem cum sequenti lemmate ad finem libri post scholium nr. 175 habent PVat. ($Vat._1$); in Vat. propos. iterum legitur ad prop. πϛ′ mg. m. rec. ($Vat._2$); om. vb.

---

1. ἔστω] om. b. 2. τό (pr.)] om. Vat., add. m. 2. 3. τῶν] τῆς b. 4. δοθείς ἐστι b. 7. Ante πρός hab. γωνίαν

ratio spatii Δ ad triangulum $AB\Gamma$ data est. uerum ratio trianguli $AB\Gamma : BA \times A\Gamma$ data est [prop. LXVI], quoniam $\angle BA\Gamma$ datus est. itaque etiam ratio spatii Δ ad $BA \times A\Gamma$ data est [prop. VIII]. sed ratio $BA \times A\Gamma : B\Gamma^2$ data est. quare etiam ratio $\Delta : B\Gamma^2$ data est [ib.]. componendo igitur ratio $\Delta + B\Gamma^2 : B\Gamma^2$ data est [prop. VI]. uerum $\Delta + B\Gamma^2 = (BA + A\Gamma)^2$. quare ratio $(BA + A\Gamma)^2 : B\Gamma^2$ data est. itaque etiam ratio $BA + A\Gamma : B\Gamma$ data est [prop. LIV]. et datus est $\angle BA\Gamma$. ergo $\triangle AB\Gamma$ specie datus est [prop. XLV].



18.

Uulgo prop. LXXXVII.

Si duae rectae datum spatium comprehendunt in dato angulo, et quadratum maioris quadrato minoris dato maius est, etiam utraque earum data erit.

duae enim rectae AB, $B\Gamma$ datum comprehendant spatium $A\Gamma$ in dato angulo $AB\Gamma$, et AB^2 dato maius sit quam $B\Gamma^2$. dico, datam esse utramque AB, $B\Gamma$.

---

del. m. 1 (?) Vat. 10. Post $B\Gamma$ add. λόγος Pvb. 11. τό] τοῦ b. 12. ἐστιν] om. b. ἄρα ἐστί b. 14. $B\Gamma$] $A\Gamma$ Pv. ἐστι] ἐστιν v. 15. τῶν] τῆς b. 16. τῷ εἴδει] om. P. 18. τοῦτο μετὰ τὸ πς'. πζ'. P; πζ' Hardy et Gregorius; πς' Peyrardus. 19. Post περιέχωσιν add. δοθέντι (comp.) Vat.$_2$. 21. δοθεῖσα ἔσται Vat.$_2$. 24. τὸ $A\Gamma$] om. Vat.$_2$. τῶν] om. Vat.$_2$. 25. τοῦ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$] om. PVat.$_1$.

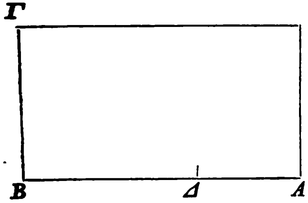
ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΒ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΓ* δοθέντι μεῖζόν ἐστιν, ἀφηρήσθω τὸ δοθὲν τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ*· λοιπὸν ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΑ*, *ΑΔ* ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς *ΒΓ*. καὶ ἐπεὶ δοθέν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΓ*, ἔστι δὲ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ* δοθέν, λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΓ* δοθείς. καί ἐστιν, ὡς τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΓ*, οὕτως ἡ *ΔΒ* πρὸς *ΒΓ*· λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΔΒ* πρὸς *ΒΓ* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς *ΔΒ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΓ* δοθείς. τῷ δὲ ἀπὸ τῆς *ΓΒ* ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΑ*, *ΑΔ*· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΒΑ*, *ΑΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΔΒ* δοθείς· καὶ τοῦ τετράκις ἄρα ὑπὸ τῶν *ΒΑ*, *ΑΔ* μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *ΔΒ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* λόγος δοθείς. ἀλλὰ τὸ τετράκις ὑπὸ τῶν *ΒΑ*, *ΑΔ* μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΔ* τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑ*, *ΑΔ* ἐστιν· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑ*, *ΑΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΔΒ* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑ*, *ΑΔ* πρὸς *ΔΒ* δοθείς. καὶ συνθέντι συναμφοτέρου τῆς *ΒΑ*, *ΑΔ* μετὰ τῆς *ΔΒ*, τουτέστι δύο τῶν *ΑΒ* πρὸς *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς *ΑΒ* ἄρα πρὸς *ΒΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ *ΔΒ* πρὸς τὴν *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς *ΑΒ* ἄρα πρὸς *ΒΓ* λόγος δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος τῆς *ΑΒ* πρὸς *ΒΔ* δοθείς, καί ἐστιν, ὡς ἡ *ΑΒ* πρὸς *ΒΔ*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΒ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ*, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς *ΑΒ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ* δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ*· οὕτως γὰρ δοθὲν ἀφήρηται· δοθὲν ἄρα

---

2. Post δοθέν add. καὶ ἔστω Vat.$_2$. 3. τῷ] τό P. 10. τῷ] τό P. 12. ἀπό] ὑπό Vat.$_1$. 14. ἐστὶ δοθείς Vat.$_{1,2}$.

nam quoniam AB^2 dato maius est quam $B\Gamma^2$, auferatur datum $AB \times B\Delta$. reliquum igitur

$$BA \times A\Delta = B\Gamma^2 \text{ [def. 9].}$$



et quoniam datum est $AB \times B\Gamma$, datum autem etiam $AB \times B\Delta$, ratio

$$AB \times B\Delta : AB \times B\Gamma$$

data erit [prop. I]. et est

$$AB \times B\Delta : AB \times B\Gamma = \Delta B : B\Gamma \text{ [VI, 1].}$$

quare etiam ratio $\Delta B : B\Gamma$ data est [def. 2]. itaque etiam ratio $\Delta B^2 : B\Gamma^2$ data [prop. L]. uerum $\Gamma B^2 = BA \times A\Delta$. quare etiam ratio $BA \times A\Delta : \Delta B^2$ data est. itaque etiam ratio

$$4\,BA \times A\Delta + \Delta B^2 : B\Delta^2$$

data est [propp. VIII, VI]. uerum

$$4\,BA \times A\Delta + B\Delta^2 = (BA + A\Delta)^2 \text{ [II, 8].}$$

quare etiam ratio $(BA + A\Delta)^2 : \Delta B^2$ data. itaque etiam ratio $BA + A\Delta : \Delta B$ data [prop. LIV]. et componendo ratio $BA + A\Delta + \Delta B$, h. e. $2\,AB : B\Delta$ data est [prop. VI]. quare etiam ratio $AB : B\Delta$ data est [prop. VIII]. uerum ratio $\Delta B : B\Gamma$ data est. itaque etiam ratio $AB : B\Gamma$ data est [ib.]. et quoniam ratio $AB : B\Delta$ data, et est $AB : B\Delta = AB^2 : AB \times B\Delta$ [VI, 1], etiam ratio $AB^2 : AB \times B\Delta$ data erit [def. 2]. datum autem $AB \times B\Delta$ (nam datum ablatum est). quare etiam AB^2 datum est [prop. II]. data

15. τῆς] τῶν Vat.₁. 21. καί — 23. δοθείς] om. P. 21. καὶ μίας ἄρα τῆς AB Vat.₂. 24. δοθείς (pr.)] ἐστὶ δοθείς Vat.₁,₂. λόγος] λόγος ἐστί Vat.₁,₂.

καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΒ*· δοθεῖσα ἄρα ἡ *ΑΒ*. καί ἐστι λόγος τῆς *ΑΒ* πρὸς *ΒΓ* δοθείς· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *ΒΓ*.

Λῆμμα τοῦ ἐπάνω.

Πῶς δοθέν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒΓ* ὀρθογώνιον ἀμβλείας ὑποκειμένης τῆς ὑπὸ *ΑΒΓ* γωνίας;

ἤχθω ἀπὸ τοῦ *Β* σημείου κάθετος ἡ *ΒΔ*, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ *ΓΔ* ἐπὶ τὸ *Θ*, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ *ΒΔΘΑ* ὀρθογώνιον· ἴσον ἄρα ἐστὶ τῷ *ΑΓ*. καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ *ΔΒ* ἐπὶ τὸ *Ζ*, καὶ κείσθω τῇ *ΒΓ* ἴση ἡ *ΒΖ*, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ *ΑΖ* ὀρθογώνιον. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ *ΑΒΓ*· ὑπόκειται γάρ· δοθεῖσα δὲ καὶ ἡ ὑπὸ *ΑΒΔ*· ὀρθὴ γάρ· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ *ΔΒΓ* δοθεῖσά ἐστιν. καὶ ὀρθὴ ἡ *Δ*· λοιπὴ ἄρα ἡ *Γ* δοθεῖσά ἐστιν· δοθὲν ἄρα τὸ *ΒΓΔ* τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα τῆς *ΔΒ* πρὸς *ΒΓ* δοθείς. ἴση δὲ ἡ *ΒΓ* τῇ *ΒΖ*· λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΔΒ* πρὸς *ΒΖ* δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ *ΒΘ* πρὸς *ΖΑ* λόγος δοθείς. ἴσον δὲ τὸ *ΒΘ* τῷ *ΑΓ*· λόγος ἄρα τοῦ *ΑΓ* πρὸς *ΑΖ* δοθείς. καὶ δοθὲν τὸ *ΑΓ*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ *ΑΖ*, τουτέστι τὸ ὑπὸ *ΑΒΖ*, τουτέστι τὸ ὑπὸ *ΑΒΓ*.

Hoc lemma om. Hardy et Gregorius. u. schol. nr. 187.

---

2. *ΒΓ* (pr.)] *ΒΔ* Vat.$_{1,2}$. 8. ὀρθογώνιον] ♀ codd., item lin. 10. τῷ] τό P. 11. *ΑΒΓ* γωνία Vat. 12. *ΑΒΔ*] *ΑΒ* P. 13. ὀρθή] ⊥ P. 15. τῆς] τοῦ Vat. 18. τῷ] τό P.

est igitur AB. et ratio $AB : B\Gamma$ data est. ergo etiam $B\Gamma$ data est [prop. II].

Lemma superioris propositionis.

Quomodo datum est rectangulum $AB \times B\Gamma$, si supposuimus, angulum $AB\Gamma$ obtusum esse?

ducatur a puncto B perpendicularis $B\Delta$, et producatur $\Gamma\Delta$ ad Θ, et expleatur rectangulum $B\Delta\Theta A$. aequale est igitur parallelogrammo $A\Gamma$ [I, 35]. et producatur ΔB ad Z, et ponatur $BZ = B\Gamma$, et expleatur rectangulum AZ. iam quoniam $\angle AB\Gamma$ datus est (nam ita supposuimus), datus autem etiam $\angle AB\Delta$ (nam rectus est), qui relinquitur $\angle \Delta B\Gamma$ datus erit [prop. IV]. et $\angle \Delta$ rectus est. itaque reliquus $\angle \Gamma$ datus est [I, 32; propp. III, IV]. quare $\triangle B\Gamma\Delta$ datus est specie [prop. XL]. itaque ratio $\Delta B : B\Gamma$ data est [def. 3]. sed $B\Gamma = BZ$. quare etiam ratio $\Delta B : BZ$ data est. itaque etiam ratio $B\Theta : ZA$ data est [VI, 1; def. 2]. uerum $B\Theta = A\Gamma$. quare ratio $A\Gamma : AZ$ data est. et datum est $A\Gamma$. ergo etiam [prop. II] AZ datum est, h. e. $AB \times BZ$, h. e. $AB \times B\Gamma$.

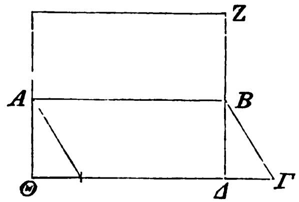


Fig. om. P.

19.

Ad prop. XCI.

Ἄλλως.

Εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Ε, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΔΕ καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ Α. καὶ ἐπεὶ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν Ε, Δ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΕΔ· θέσει δὲ καὶ ὁ ΑΒΖ κύκλος· δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἑκάτερον τῶν Α, Ζ. ἔστι δὲ καὶ τὸ Δ δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ΑΔ, ΔΖ· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔΖ· καί ἐστιν ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΓ· δοθὲν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΓ.

20.

Ad prop. XCIII.

Ἄλλως.

Διήχθω ἡ ΑΓ ἐπὶ τὸ Ε, καὶ κείσθω τῇ ΒΓ ἴση ἡ ΓΕ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΕΒ, ΒΔ.

ἐπεὶ διπλῆ ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ ἑκατέρας τῶν ὑπὸ τῶν ΑΓΔ, ΓΒΕ, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΓΒΕ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΑΓΔ, τουτέστι τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ. κοινὴ προσκείσθω ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ· ὅλη ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΔΒΓ ὅλῃ τῇ ὑπὸ τῶν ΖΒΕ ἐστιν ἴση. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ τῇ ὑπὸ τῶν ΓΔΒ ἴση· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΓΕΒ λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν ΔΓΒ ἐστιν

---

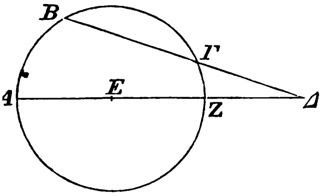
4. τοῦ] τό a. 5. ΔΕ] ΑΕ a. Α. καί] ΔΕ a. 6. ἐστιν] om. a. τῶν Ε, Δ — 7. ἑκάτερον] bis a. 6. τῶν] τῆς a; item lin. 9, 10. δοθεῖσα] θέσει a. ἡ ΕΔ· θέσει] ἡ ΕΔ θέσει· δέδοται PVat.v. 7. δοθέν] in repetit. δοθείς a. 8. Ζ] Δ a. τὸ Δ] om. a. δοθεῖσα] θέσει a. ἄρα] om. Vat., add. m. 2. 9. ΑΔ, ΔΖ] ΑΖ, ΖΔ Vat.v, ΖΔ (om. ΑΔ) a. 10. ΑΔΖ] ΑΔ, ΔΖ Vat. ΒΔ, ΔΓ] ΒΔΓ v, ΔΒΓ a.

19.

Ad prop. XCI.

Aliter.

Sumatur centrum circuli E, et ducatur ΔE et prolucatur ad A. et quoniam datum est utrumque E, Δ, $E\Delta$ data erit [prop. XXVI]. uerum etiam circulus ABZ positione datus est. itaque utrumque A, Z datum est [prop. XXV]. uerum etiam Δ datum est.



uare utraque $A\Delta$, ΔZ data est [prop. XXVI]. daum est igitur $A\Delta \times \Delta Z$. et $A\Delta \times \Delta Z = B\Delta \times \Delta\Gamma$ III, 36]. ergo etiam $B\Delta \times \Delta\Gamma$ datum est [def. 1].

20.

Ad prop. XCIII.

Aliter.

Producatur $A\Gamma$ ad E, et ponatur $\Gamma E = B\Gamma$, et lucantur EB, $B\Delta$.

quoniam $\angle A\Gamma B$ duplus est utriusque anguli $A\Gamma\Delta$, ΓBE [I, 32; I, 5], erit $\angle \Gamma BE = A\Gamma\Delta$, h.e. $\Gamma BE = AB\Delta$ III, 21]. communis adiiciatur $\angle AB\Gamma$. itaque totus angulus $\Delta B\Gamma$ toti angulo ZBE aequalis est. uerum etiam $\Gamma AB = \Gamma\Delta B$ [III, 21]. itaque reliquus angulus

---

11. τό] corr. ex τῷ m. 2 v. τῶν ΒΔ, ΔΓ] ΒΔΓ a. 15. ΒΓ] ΓΒ a. 17. τῶν (pr.)] τήν a, item lin. 18 (alt.), 19 (alt.), 1 (pr.), 22, 23. τῶν (alt.)] τῆς a, item lin. 19 (pr.). 18. ΑΓΔ, ΓΒΕ] ΑΕ, ΕΒ a. 20. ἄρα ἐστίν a. 21. ΔΒΓ] ΔΒΕ a. ΖΒΕ] ΔΒΕ v, ΑΒΕ a. 23. ΔΓΒ] ΔΓ a.

ἴση· ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ *ΕΑΒ* τρίγωνον τῷ *ΓΔΒ* τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ *ΕΑ* πρὸς τὴν *ΑΒ*, οὕτως ἡ *ΓΔ* πρὸς τὴν *ΔΒ*· ἡ δὲ *ΕΑ* συναμφότερός ἐστιν ἡ *ΑΓΒ*· ὡς ἄρα συναμφότερος ἡ *ΑΓΒ* πρὸς τὴν *ΑΒ*, οὕτως ἡ *ΓΔ* πρὸς τὴν *ΒΔ*· καὶ ἐναλλὰξ ἄρα, ὡς συναμφότερός ἐστιν ἡ *ΑΓΒ* πρὸς τὴν *ΓΔ*, οὕτως ἐστὶν ἡ *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΔΒ*· λόγος δέ ἐστι τῆς *ΑΒ* πρὸς τὴν *ΔΒ* δοθείς· ἑκατέρα γὰρ αὐτῶν δοθεῖσα· λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ συναμφοτέρου τῆς *ΑΓΒ* πρὸς τὴν *ΓΔ* δοθείς.

καὶ ἐπεὶ ἰσογώνιόν ἐστι τὸ *ΕΑΒ* τρίγωνον τῷ *ΖΒΔ* τριγώνῳ, ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ *ΕΑ* πρὸς τὴν *ΑΒ*, οὕτως ἡ *ΒΔ* πρὸς τὴν *ΔΖ*· ἡ δὲ *ΕΑ* συναμφότερός ἐστιν ἡ *ΑΓΒ*· ὡς ἄρα συναμφότερος ἡ *ΑΓΒ* πρὸς τὴν *ΑΒ*, οὕτως ἡ *ΒΔ* πρὸς τὴν *ΔΖ*· τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΑΓΒ* καὶ τῆς *ΖΔ* ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ*· δοθὲν δέ ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΒΔ*· δοθεῖσα γὰρ ἑκατέρα αὐτῶν· δοθὲν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΑΓΒ* καὶ τῆς *ΖΔ*.

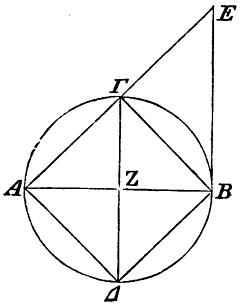
21.
Ad prop. XCIII.
Ἄλλως.

Διήχθω ἡ *ΑΓ* ἐπὶ τὸ *Ζ*, καὶ κείσθω τῇ *ΒΑ* ἴση ἡ *ΓΖ*, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ *ΒΔ*, *ΔΓ*, *ΔΖ*.

---

1. ἐστί] om. v. 2. *ΕΑ*] *ΑΕ* a. 3. *ΔΒ*] *ΒΔ* a. ἡ (alt.)] τῇ a. 5. *ΒΔ*] *ΔΒ* Vat. (*ΒΔ* m. 2), a. 6. οὕτως] τουτέστιν v, corr. m. 2. ἐστὶν] om. Vat. 7. *ΔΒ*] *ΒΔ* a, item lin. 8. 8. αὐτῶν] αὐτῆς ἐστι a. 9. συναμφότερος Pv. 12. *ΕΑ*] *ΑΕ* P. 14. ἐστιν ἡ *ΑΓΒ*] ἐστι τῇ *ΑΒΓ* a. συναμφότερός ἐστιν a. 15. οὕτως ἐστίν a. 16. τῆς (pr.)] τοῦ a. 17. τῶν (pr.)] τῆς a. *ΑΒ*, *ΒΔ* (pr.)] *ΑΒΔ* va. *ΑΒ*, *ΒΔ* (alt.)]

$\Gamma E B$ reliquo angulo $\varDelta \Gamma B$ aequalis est [I, 32]. quare $\triangle\, E A B$ aequiangulus est triangulo $\Gamma \varDelta B$. est



igitur $EA : AB = \Gamma\varDelta : \varDelta B$ [VI, 4]. est autem

$$EA = A\Gamma + \Gamma B.$$

itaque

$$A\Gamma + \Gamma B : AB = \Gamma\varDelta : B\varDelta.$$

et permutando [V, 16] erit

$$A\Gamma + \Gamma B : \Gamma\varDelta = AB : \varDelta B.$$

uerum ratio $AB : \varDelta B$ data est [prop. I] (nam utraque earum data est [prop. LXXXVII]). ergo etiam ratio $A\Gamma + \Gamma B : \Gamma\varDelta$ data est [def. 2].

et quoniam $\triangle\, EAB$ triangulo $ZB\varDelta$ aequiangulus est [III, 21; I, 32; I, 5], erit $EA : AB = B\varDelta : \varDelta Z$ [VI, 4]. est autem $EA = A\Gamma + \Gamma B$. itaque

$$A\Gamma + \Gamma B : AB = B\varDelta : \varDelta Z.$$

quare $(A\Gamma + \Gamma B) \times Z\varDelta = AB \times B\varDelta$ [VI, 16]. uerum $AB \times B\varDelta$ datum est (nam utraque earum data est [prop. LXXXVII]). ergo etiam

$$(A\Gamma + \Gamma B) \times Z\varDelta$$

datum est [def. 1].

21.

Ad prop. XCIII.

Aliter.

Producatur $A\Gamma$ ad Z, et ponatur $\Gamma Z = BA$, et ducantur $B\varDelta$, $\varDelta\Gamma$, $\varDelta Z$.

$AB\varDelta$ v. δοθέν — AB, $B\varDelta$] om. a. τό] τωι P; ω mut. in o m. 1 (?), sed ι non del. 18. γάρ] γάρ ἐστιν a. 22. ἄλλως] om. a. 23. διήχθω] rubr. a.

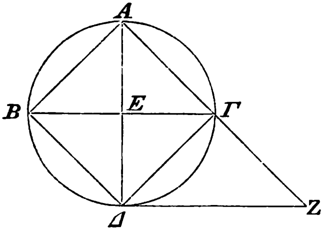
ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ μὲν ΒΑ τῇ ΓΖ, ἡ δὲ ΔΒ τῇ ΔΓ, δύο δὴ αἱ ΑΒ, ΒΔ δυσὶ ταῖς ΖΓ, ΓΔ ἴσαι εἰσὶν ἑκατέρα ἑκατέρᾳ· καὶ γωνία ἡ ὑπὸ ΑΒΔ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΔΓΖ ἐστιν ἴση, ἐπειδήπερ ἐν κύκλῳ ἐστὶ τὸ ΑΒΔΓ τετράπλευρον· βάσις ἄρα ἡ ΑΔ βάσει τῇ ΔΖ ἐστιν ἴση, καὶ τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ ΓΔΖ τριγώνῳ ἐστὶν ἴσον, καὶ αἱ λοιπαὶ γωνίαι ταῖς λοιπαῖς γωνίαις ἴσαι ἔσονται, ὑφ' ἃς αἱ ἴσαι πλευραὶ ὑποτείνουσιν· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΔΖΓ· δοθεῖσα δέ ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ γωνία· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΔΖΓ γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΔΑΖ γωνία δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΔΖ τρίγωνον τῷ εἴδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΖΑ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς· ἡ δὲ ΑΖ συναμφότερός ἐστιν ἡ ΒΑΓ διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν ΓΖ τῇ ΒΑ· λόγος ἄρα ἐστὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς.

καὶ ὁμοίως τῷ πρότερον δείξομεν, ὅτι τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ δοθέν ἐστιν.

---

1. *ΓΖ*] Ζ e corr. m. 2 P. *ΔΒ*] *ΒΔ* a. 2. *ἴσαι*] om. a. 3. *ἑκατέρᾳ*] om. a. *τῆς ΑΒΔ* a. 4. *τῶν*] *τήν* a. *ἐν*] om. a. *κύκλῳ*] comp. a. 5. *τὸ ΑΒΔΓ τετράπλευρον*] *τὰ Α, Β, Γ, Δ σημεῖα* a. 7. *ἴσον ἐστίν* a. 8. *ἴσαι* (pr.)] *καί* a. *ὑποτείνουσαι* a. 10. *τῶν* (utrumque)] *τῆς* a, item lin. 11, 12. 11. *δοθεῖσα δέδοται* v. 12. *γωνία*] om. v. Post *δοθεῖσα* add. *καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῆς ΑΔΖ ἐστι δοθεῖσα* a. 14. *συναμφότερόν* Pv. 15. *ἐστι* Pa. *ἡ*] *τῇ* a. *ΓΖ*] *ΓΔ* v. 16. *τῆς*] corr. ex *τοῦ* (comp.) m. 2 Vat.

quoniam $BA = \Gamma Z$ et $\Delta B = \Delta\Gamma$ [III, 26; III, 29], duae rectae AB, $B\Delta$ duabus $Z\Gamma$, $\Gamma\Delta$ aequales sunt. et $\angle AB\Delta = \Delta\Gamma Z$, quia quadrilaterum $AB\Delta\Gamma$ in circulo positum est [III, 22; I, 13]. itaque basis $A\Delta$ basi ΔZ aequalis est et $\triangle AB\Delta = \Gamma\Delta Z$ et reliqui anguli reliquis angulis aequales erunt, sub quibus aequalia latera subtendunt [I, 4].



quare $\angle BA\Delta = \Delta Z\Gamma$. uerum $\angle BA\Delta$ datus est. itaque etiam $\angle \Delta Z\Gamma$ datus est [def. 1]. uerum etiam $\angle \Delta AZ$ datus est. quare $\triangle A\Delta Z$ datus est specie [I, 32; propp. III, IV; prop. XL]. itaque ratio $ZA : A\Delta$ data est [def. 3]. uerum $AZ = BA + A\Gamma$, quoniam $\Gamma Z = BA$. ergo ratio $BA + A\Gamma : A\Delta$ data est.

et similiter atque antea demonstrabimus,

$$(BA + A\Gamma) \times E\Delta$$

datum esse.

MARINI PHILOSOPHI COMMENTARIUS IN EUCLIDIS DATA.

Πρῶτον δεῖ θέσθαι, τί τὸ δεδομένον· ἔπειτα, τί τὸ χρήσιμον τῆς περὶ τούτου πραγματείας, εἰπεῖν· καὶ τρίτον, ὑπὸ τίνα ἐπιστήμην ἀνάγεται.

Ὁρίζονται δὴ τὸ δεδομένον πολλαχῶς, καὶ ἄλλως μὲν οἱ παλαιότεροι, ἄλλως δὲ οἱ νεώτεροι· διὸ καὶ συνέβη χαλεπὴν εἶναι τὴν ἀληθῆ περὶ αὐτοῦ ἀπόδοσιν. καὶ ἔνιοι μὲν οὐδὲ ὁρισμόν τινα αὐτοῦ ἀποδεδώκασιν, ἴδιον δέ τι τοῦ δεδομένου εὑρίσκειν ἐπειράθησαν· ἕτεροι δὲ συμπλέξαντες ἤδη τὰ παρ' ἐκείνων ὁρίζεσθαι αὐτὸ ἐπεχείρησαν καὶ οὐδὲ οὗτοι συμφώνως ἑαυτοῖς. ἐοίκασι δὲ πάντες ἐκ μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς ἐννοίας καὶ ὑπολήψεως ὁρμηθέντες λέγειν τι περὶ αὐτοῦ· καταληπτὸν γάρ τι τὸ δεδομένον εἶναι ὑπέλαβον. διὸ τῶν ἁπλούστερον καὶ μιᾷ τινι διαφορᾷ περιγράφειν τὸ δεδομένον προθεμένων οἱ μὲν τεταγμένον, ὡς Ἀπολλώνιος ἐν τῷ περὶ νεύσεων καὶ ἐν τῇ καθόλου πραγματείᾳ, οἱ δὲ γνώριμον, ὡς Διόδωρος· οὕτω γὰρ τὰς ἀκτῖνας καὶ τὰς γωνίας δεδόσθαι λέγει καὶ πᾶν τὸ εἰς γνῶσίν τινα ἐλθόν, καὶ εἰ μὴ ῥητὸν εἴη. ἔνιοι δὲ ῥητὸν αὐτὸ εἶναι ἀπεφήναντο, ὥσπερ δοκεῖ ὁ Πτολεμαῖος, δεδομένα ἐκεῖνα προσαγορεύων, ὧν τὸ μέτρον ἐστὶ γνώρι-

---

ὑπόμνημα εἰς τα δεδομένα ευκλείδους ἀπο φωνῆς μαρίνου φιλοσόφου m. 1 Vat.; προθεωρία τῶν εὐκλείδου δεδομένων ἀπὸ φωνῆς μαρίνου φιλοσόφου mg. m. 2 atramento rubro Vat.; προλεγομενα τῶν δεδομενων ευκλειδου απο φωνης μαρίνου φιλοσόφου v. 7. καὶ ἔνιοι μὲν οὐδέ] ἔνιοι μὲν γὰρ οὐδ' Vat.

Primum statuendum est, *datum* quid sit; deinde dicendum, quae utilitas sit disputationis de *dato* institutae; tertio, ad quam scientiam referatur.

definiunt igitur *datum* multis modis, atque aliter uetustiores, aliter recentiores. quare factum est, ut difficilis esset uera eius explicatio. ac quidam ne definitionem quidem eius tradiderunt, sed proprium aliquid *dati* inuenire tentauerunt; alii autem iam iis, quae ab illis dicta sunt, contextis illud definire conati sunt, ac ne hi quidem conuenienter sibi ipsis. uidentur autem omnes ab una atque eadem notione et comprehensione profecti aliquid de eo dicere. comprehensibile enim aliquid *datum* esse putauerunt. quamobrem eorum, qui *datum* simplicius et uno aliquo discrimine circumscribere sibi proposuerunt, alii, ut Apollonius in libro de inclinationibus et in generali disputatione, id, quod *ordinatum* est, alii, ut Diodorus, id, quod *notum* est, *datum* esse statuerunt. sic enim radios et angulos *datos* esse dicit et quodcumque in cognitionem aliquam uenit, etiamsi rationale non sit. nonnulli autem *rationale* illud esse affirmauerunt, ut uidetur Ptolemaeus, *data* nominans illa, quorum mensura nota est uel prorsus uel proxime. et quidam

---

9. παρ'] περ' v. 13. διό] διο και P, και punctis del. m. 1.
14. ἁπλούστερον] ἁπλουστέρων Vat.

μον ἤτοι πρὸς ἀκρίβειαν ἢ τὸ σύνεγγυς. καὶ τὸ ἐν ὑποθέσει δὲ παρὰ τοῦ προβάλλοντος ἐκτιθέμενον δεδομένον εἶναί τινες ὑπειλήφασιν. λέγουσι δὲ καὶ ἄλλον τρόπον ἐν ταῖς πρώταις στοιχειώσεσι τὸ δοθὲν καὶ τὴν δοθεῖσαν, τουτέστιν ἡλίκην ἄν τις ἀφορίσῃ καὶ δῷ εὐθεῖαν. ταῦτα δὲ πάντα κατάληψίν τινα βούλεται σημαίνειν. ὅθεν καὶ μάλιστα τῶν ὅρων ἐκεῖνοι εὐδοκιμοῦσιν, ὅσοι γε μάλιστα τὸ καταληπτὸν ἐμφανίζουσιν, ὡς προϊοῦσιν ἡμῖν ἔσται καταφανές.

νυνὶ δὲ καὶ τῶν μὴ μόνον ψιλῶς καὶ ἑνί τινι χαρακτηριζόντων τὴν τοῦ δεδομένου φύσιν, οἷον δὲ ὁρισμὸν αὐτοῦ ποιούντων, τὰς διαφορὰς ἐκθώμεθα. συγκεφαλαιούμενοι δὲ καὶ τούτων οἱ τρόποι εὐαρίθμητοι γίνονται. οἱ μὲν γὰρ τεταγμένον ἅμα καὶ πόριμον τὸ δεδομένον εἶναι ἀφωρίσαντο, ἕτεροι δὲ τὸ τεταγμένον ἅμα καὶ γνώριμον, τινὲς δὲ τὸ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον. φαίνονται δὲ καὶ οὗτοι πάντες πρὸς τὴν κατάληψιν ἤτοι λῆψιν καὶ εὕρεσιν τοῦ δεδομένου ἀφεωρακότες τὸν εἰρημένον τρόπον ὁρίζεσθαι. ἵνα δὲ ταύτην τε αὐτῶν τὴν ἔννοιαν καταδησώμεθα, ἔτι γε μὴν καὶ τὸν ἀληθῆ τοῦ προκειμένου ὅρον ἐκ πολλῶν τῶν παραδεδομένων ἕλωμεν, ἐπισκεπτέον πρότερον ἑκάστου τῶν ἁπλῶν τὸ σημαινόμενον καὶ τῶν τούτοις ἀντικειμένων, τοῦ τε ἀτάκτου λέγω καὶ ἀγνώστου καὶ ἀπόρου καὶ ἀλόγου, ὡς πρὸς τὴν ἐνεστῶσαν γεωμετρικὴν ὕλην. ἐπιτείνεται γὰρ τὰ τοιαῦτα καὶ ἐπὶ τὰ φυσικὰ πράγματα καὶ τὰς ἄλλας δὲ μαθηματικὰς ἐπιστήμας.

---

1. *ἤτοι*] om. Vat. *ἢ*] *καί* PVat.v; *ἢ* supra scr. m. 2 Vat. 8. *εὐδοκιμοῦσιν*] εὐδοκημοῦσιν P (sine spir. et acc.) Vat.

id *datum* esse statuerunt, quod in hypothesi ab eo, qui proponit, exponitur. dicunt etiam alio modo in primis elementis punctum datum et rectam datam, hoc est quantamcumque rectam quis determinat et dat. haec autem omnia comprehensionem quandam uolunt significare. quamobrem ex definitionibus illae praeter ceteras probantur, quotquot comprehensibile illud maxime repraesentant, ut progredientibus nobis manifestum erit.

nunc autem etiam eorum, qui non nude tantum atque una aliqua notione *dati* naturam exprimunt, sed tamquam definitionem eius adferunt, diuersas sententias exponamus. horum quoque rationes, si summatim recensentur, facile enumerari possunt. alii enim *datum* id esse definierunt, quod *ordinatum* idem et *parabile* est, alii id, quod *ordinatum* idem et *notum*, quidam id, quod *notum* idem et *parabile*. uidentur autem hi omnes comprehensionem siue sumptionem et inuentionem *dati* spectantes eo, quo diximus, modo definire. hanc autem illorum notionem ut conuincamus et ueram propositi definitionem ex multis, quae traditae sunt, eligamus, primum considerandum est, quid significetur unaquaque simplicium rationum et earum, quae his oppositae sunt, *inordinati* dico et *ignoti* et *non parabilis* et *irrationalis*, quatenus ad eam, de qua agitur, spectant materiam geometricam. etenim haec etiam ad res physicas pertinent et ad ceteras disciplinas mathematicas.

γε] *καί* Vat. 10. *ψηλως* P. 15. *ἀφορίσαντο* PVat. 16. *τινὲς δὲ τὸ γνώριμον*] om. v. 24. *καὶ ἀπόρου*] om. v. 25. *ὡς*] *καί* Vat.

ὑπογράφουσι τοίνυν τὸ τεταγμένον τὸ ἀεὶ ταὐτὸν σωζόμενον, καθ' ὃ τετάχθαι λέγεται, ἤτοι κατὰ μέγεθος ἢ εἶδος ἢ ἄλλο τι τῶν τοιούτων· ἢ καὶ ἑτέρως· ὅπερ μὴ ἐνδέχεται ἄλλοτε ἄλλως γίνεσθαι, ἀλλὰ μοναχῶς ἐν ἀφωρισμένῳ τινὶ τόπῳ. οἷον, ὡς τύπῳ εἰπεῖν, ἡ διὰ δύο σημείων ἑστηκότων γραφομένη εὐθεῖα τετάχθαι λέγεται τῷ μὴ ἄλλως καὶ ἀστάτως ἄγεσθαι. ἄτακτος δέ ἐστιν ἡ διὰ δυεῖν περιφέρεια· πολλαχῶς γὰρ καὶ ἀστάτως γράφεται, καὶ μείζονος καὶ ἐλάττονος κύκλου ἐπ' ἄπειρον γραφομένων διὰ τῶν δύο σημείων. πάλιν δὲ τεταγμένη ἐστὶν ἡ διὰ τριῶν σημείων περιφέρεια. ἔστι δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν τεταγμένων, ὡς τὸ ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας ἰσόπλευρον τρίγωνον συστήσασθαι· εἰ γὰρ καὶ διχῶς γίγνεται, ἀλλὰ καθ' ἑκάτερον μέρος τῆς εὐθείας μοναχῶς καὶ ἀμεταπτώτως· καὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν εἰς τὸν δοθέντα λόγον τεμεῖν· μοναχῶς γὰρ ἂν καὶ τοῦτο γένοιτο ἐπὶ θάτερα τῆς διχοτομίας. ἄτακτα δέ ἐστι τὰ τούτοις ἀντικειμένως ἔχοντα, ὡς τὸ σκαληνὸν συστήσασθαι καὶ τὴν εὐθεῖαν ἀορίστως τεμεῖν. πρόσκειται δὲ τῷ ὅρῳ τὸ καθ' ὃ τέτακται, ἐπεὶ δύναταί τι ἓν καὶ ταὐτὸν ὂν πῇ μὲν τεταγμένον, ἄλλως δὲ ἄτακτον εἶναι, οἷον τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον, ᾗ μὲν ἰσόπλευρόν ἐστιν, τέτακται, μεγέθει δὲ οὐχ ὥρισται πᾶν.

γνώριμον δέ ἐστι τὸ γιγνωσκόμενον ὡς τὸ δῆλον ἡμῖν καὶ καταλαμβανόμενον, ἄγνωστον δὲ τὸ μὴ γιγνωσκόμενον μηδὲ καταλαμβανόμενον ὑφ' ἡμῶν· οἷον τὸ μῆκος τῆς ὁδοῦ γνώριμον εἶναι λέγεται, καθ' ὅ, πόσων

4. ἄλλοτε] ἄλλα τε Vat. 8. δυεῖν] δυοῖν Vat. 9. καί (alt.)] om. PVat.v; add. m. 2. Vat. 11. περιφέρεια] comp. Vat. 15. καί (pr.)] comp. P, om. Vat. 25. τό (alt.)] suspectum.

definiunt igitur ordinatum esse id, quod semper idem est, quatenus ordinatum esse dicitur, siue magnitudine siue specie siue alia eius generis ratione; aut aliter id, quod alias aliter fieri non potest, sed una ratione terminato aliquo loco. uelut, ut summatim dicam, recta linea ducta per duo puncta fixa ordinata esse dicitur, quod aliter et inconstanter duci non potest. inordinata est autem circumferentia per duo puncta descripta; multis enim modis et inconstanter describitur, et maiore et minore circulo in infinitum per duo illa puncta descripto. rursus ordinata est circumferentia per tria puncta descripta. sunt autem etiam haec ex ordinatis: in data recta triangulum aequilaterum construere; nam etiamsi duobus modis fit, tamen in utramque partem rectae uno modo et immutabiliter; et datam rectam in datam proportionem secare; uno enim modo hoc quoque fieri potest in alteram utram partem puncti medii. inordinata sunt autem ea, quae illis opposita sunt, uelut scalenum triangulum construere et rectam lineam indefinite secare. definitioni autem additum est illud 'quatenus ordinatum est', quoniam unum atque idem alia ex parte potest esse ordinatum, alia ex parte inordinatum, uelut triangulus aequilaterus, quatenus aequilaterus est, ordinatus est, magnitudine autem non definitus est omnis.

notum autem id est, quod cognoscitur tamquam perspicuum nobis et mente comprehenditur, ignotum autem, quod a nobis non cognoscitur neque mente comprehenditur; uelut longitudo uiae nota esse dicitur, sicut, quot stadiorum sit, deprehendi; item angulos,

ἐστὶ σταδίων, κατέλαβον, καὶ τοῦ τριγώνου ὅτι αἱ ἐντὸς δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι, καὶ ὅτι ἡ ἐκ δύο ὀνομάτων ἄλογός ἐστιν. ἔτι μὴν καὶ τὰ τοιάδε γνώριμα λέγεται, ὡς τὸ μίαν εἶναι τὴν ἐφαπτομένην τῆς ἕλικος ἀπὸ τοῦ ἔξω δοθέντος σημείου ἐπὶ θάτερα μέρη. εἰ γὰρ καὶ ἄλλη εἴη, δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέξουσιν, ὅπερ ἀδύνατον. ἄγνωστα δὲ οὐ τὰ ἄλογά ἐστιν, ἀλλὰ τὰ μὴ γιγνωσκόμενα μηδὲ καταλαμβανόμενα ὑφ' ἡμῶν.

πόριμον δέ ἐστιν, ὃ δυνατοί ἐσμεν ἤδη ποιῆσαι καὶ κατασκευάσαι, τουτέστιν εἰς ἐπίνοιαν ἀγαγεῖν. ἄλλως δὲ πάλιν ὁρίζονται τὸ πόριμον ἤτοι τὸ δι' ἀποδείξεως ποριζόμενον, ἢ ὅταν τι φαινόμενον ᾖ καὶ χωρὶς ἀποδείξεως· οἷόν ἐστι τὸ κέντρῳ καὶ διαστήματι κύκλον γράψαι καὶ τὸ τρίγωνον συστήσασθαι οὐ μόνον ἰσόπλευρον, ἀλλὰ καὶ σκαληνόν, καὶ τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων εὑρεῖν καὶ τρεῖς εὐθείας ῥητὰς δυνάμει μόνον συμμέτρους· καὶ τὰ ἀπειραχῶς δὲ γινόμενα πόριμά ἐστιν, ὥσπερ τὸ διὰ δύο σημείων κύκλον γράψαι. ἄπορον δέ ἐστι τὸ ἀντικειμένως ἔχον, ὡς ὁ τοῦ κύκλου τετραγωνισμός· οὔπω γάρ ἐστιν ἐν πόρῳ, εἰ καὶ οἷόν τε αὐτὸ πορισθῆναι καί ἐστιν ἐπιστητόν· ἐπιστήμη γὰρ αὐτοῦ οὔπω κατείληπται. νῦν δὲ περὶ τοῦ ἤδη ὄντος ἐν πόρῳ ὁ λόγος ἀποδίδοται, ὅπερ καὶ κυρίως πόριμον ἐπονομάζουσιν. τὸ γὰρ μήπω ὂν ἐν πόρῳ, ἐνδεχόμενον δὲ πορισθῆναι ποριστὸν ἰδίως προσαγορεύουσιν. ἄπορον δέ ἐστιν, ὡς εἴρηται, τὸ τῷ πορίμῳ ἀντικείμενον, τουτέστιν οὗ ἡ ζήτησις ἀδιάκριτός ἐστιν.

ῥητὸν δέ ἐστιν, οὗπερ ἔχομεν εἰπεῖν μέγεθος ἢ εἶδος

---

8. γινωσκόμενα P. 10. τουτέστι Vat. v. 13. ἐστι] om. Vat. 17. γιγνώμενα Vat. 21. ἐπιστήμη] ἐπίστημα v. 24. τό — 25. δέ] mg. m. 1 P (om. ὄν). 27. ἡ] om. v.

qui intra triangulum sunt, aequales esse duobus rectis et rectam ex duobus nominibus irrationalem esse. praeterea etiam talia nota esse dicuntur, ut, unam rectam esse contingentem lineam spiralem ex puncto extra dato ad alteram utram partem. nam ut alia quoque sit, duae lineae rectae spatium continebunt, id quod fieri non potest. ignota uero non sunt ea, quae sunt irrationalia, sed ea, quae neque cognoscuntur a nobis neque mente comprehenduntur.

parabile autem id est, quod parare possumus et construere, hoc est ad intellegentiam deducere. aliter autem rursus parabile aut id esse definiunt, quod demonstratione paratur, aut si quid appareat etiam sine demonstratione, qualia haec sunt, centro et radio dato circulum describere, et triangulum non modo aequilaterum, sed scalenum construere, et rectam ex duobus nominibus inuenire et tres rectas rationales, quae potentia solum commensurabiles sunt; etiam ea, quae infinitis modis fiunt, parabilia sunt, uelut per duo puncta circulum describere. non parabile est autem id, quod parabili oppositum est, uelut quadratura circuli; nam nondum parata est, etiamsi parari potest et sub scientiam cadit; eius enim scientia nondum comprehensa est. nunc autem de eo explicatur, quod iam paratum est, quod etiam praecipue πόριμον nominant. nam id, quod nondum paratum est, parari autem potest, proprie ποριστόν uocant. non parabile autem, ut dictum est, parabili oppositum atque id est, cuius perscrutatio non est diiudicata.

rationale autem id est, cuius adferre possumus

ἢ θέσιν· ἀλλ' οὗτος μὲν ὁ ὅρος κοινότερός ἐστιν, ἰδίως δὲ καὶ καθ' αὑτὸ ῥητόν ἐστιν, ὃ κατά τινα γιγνώσκομεν ἀριθμὸν πρὸς τὸ τῇ θέσει μέτρον, παλαιστήν, εἰ τύχοι, ἢ δάκτυλον.

οὕτω δὴ προδιωρισμένων ῥᾷον ἔσται λοιπὸν ἐπισκοπεῖν τήν τε κοινωνίαν τῶν εἰρημένων καὶ τὴν διαφοράν, καὶ πρῶτον, ὅπως ἔχει τὸ τεταγμένον πρὸς τὸ γνώριμον καὶ τὰ τούτοις ἀντικείμενα πρὸς ἄλληλα. οὐκ ἔστι δὴ τῶν ἀντιστρεφόντων τὰ τοιαῦτα οὐδὲ μὴν ἐκείνων, ἐν οἷς τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου ἐπὶ πλέον ἐστίν. εἰ γὰρ καὶ κοινὰ αὐτοῖς πολλὰ ὑπάρχει, ὡς τὸ διὰ δύο σημείων εὐθεῖαν γράψαι καὶ διὰ τριῶν κύκλον καὶ ἰσόπλευρον συστήσασθαι, ἀλλὰ τὸ τετραγωνίζειν τὸν κύκλον τεταγμένον μέν, ἄγνωστον δέ· καὶ ὅτι μία τῆς ἕλικος ἀφ' ἑνὸς σημείου ἐφάπτεται, τῶν τεταγμένων καὶ μὴ ἐνδεχομένων ἄλλως ἔχειν ἐστίν· οὐ μὴν καὶ ἔγνωσται αὐτοῦ ἡ ἀπόδειξις ἤτοι κατασκευή. πάλιν δ' αὖ ἡ ἐπ' ἄπειρον τομὴ καὶ ἡ τοῦ σκαληνοῦ σύστασις ἔγνωσται μέν, οὐκέτι δὲ καὶ τέτακται, ὥστε φανερόν, ὅτι ἔσται τοῦ τεταγμένου τὸ μὲν γνώριμον, τὸ δὲ ἄγνωστον, καὶ ἀνάπαλιν δὲ τοῦ γνωρίμου τὸ μὲν τεταγμένον, τὸ δὲ ἄτακτον. καὶ οὕτως ἔχει ταῦτα πρὸς ἄλληλα, ὡς τὸ λογικὸν πρὸς τὸ πεζόν· οὔτε γὰρ ἐξισάζει τὰ τοιαῦτα οὔτε μὴν τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου ἐπὶ πλέον ἐστίν.

ὁμοίως δὲ ἔχει καὶ τὸ τεταγμένον καὶ τὸ ἄτακτον πρὸς τὸ πόριμον καὶ τὸ ἄπορον· κοινωνία τε γὰρ αὐτοῖς ἔνεστι πλείστη καὶ διαφέρει ἀλλήλων τὸν εἰρημένον

---

2. *καί — ἐστιν*] om. v. *γιγνώσκωμεν* v. 5. Ante *ἐπισκοπεῖν* add. *καί* v. 12. *κύκλων* v. 18. *ἄπειρον*]

magnitudinem uel speciem uel positionem. sed haec definitio generalior est; proprie autem et per se *rationale* id est, quod cognoscimus secundum aliquem numerum pro mensura sumpta, uelut palmo uel digito.

iam his ante definitis facilius deinde erit considerare, quibus rebus illa, quae diximus, et consentiant et differant, ac primum quidem, quam inter se rationem habeant *ordinatum* et *notum* atque ea, quae his opposita sunt. talia non sunt ex iis, quae congruunt inter se, neque ex illis, quorum alterum altero latius patet. nam etiamsi multa iis communia sunt, uelut per duo puncta lineam rectam describere et per tria circulum et triangulum aequilaterum construere, tamen circulum ad quadratam formam redigere *ordinatum* quidem est, sed *incognitum*; atque ex uno puncto unam lineam rectam spiralem contingere ex *ordinatis* est et ex iis, quae aliter se habere non possunt; neque tamen eius demonstratio uel constructio cognita est. rursus autem sectio infinita et trianguli scaleni constructio cognitae sunt, neque uero eaedem *ordinatae*. itaque adparet, eorum, quae *ordinata* sunt, alia esse nota, alia ignota, et e contrario eorum, quae nota sunt, alia *ordinata*, alia *inordinata*. atque haec ita inter se habent, ut ars disserendi et oratio pedestris. neque enim illa inter se paria sunt, neque alterum altero latius patet.

similis autem ratio intercedit inter *ordinatum* atque *inordinatum* et *parabile* ac *non parabile*. nam et maxima iis communitas est et ea, quam diximus, ratione

---

ἄπηρον v. 23. πρός (alt.)] καί comp. Vat. 26. καί (alt.)] om. Pv. 28. ενεστιν P. πλήστη P.

τρόπον. ἡ γὰρ ἕλιξ τέτακται μέν, ἀλλ' οὐκ ἦν τοῖς πρὸ Ἀρχιμήδους πορίμη. καὶ τὰ ἀπειραχῶς δὲ γιγνόμενα καὶ ἀτάκτως πόριμα μέν ἐστιν, ἐὰν τὴν κατασκευήν ἐπινοῇ τις αὐτῶν καὶ τὴν σύστασιν, οὐκέτι δὲ καὶ τεταγμένα. οἷον σκαληνὸν τρίγωνον ἐπινοῆσαι καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν αὐτοῦ ἀναγαγεῖν τὴν διάνοιαν ἀπὸ τοῦ ἰσοπλεύρου οὐ χαλεπὸν ἀλλ' εὐποριστόν ἐστιν, καίτοι τῶν ἀτάκτων ὂν καὶ ἀπείρων.

οὕτω δὲ ἔχει καὶ πρὸς τὸ ῥητὸν καὶ ἄλογον τὸ τεταγμένον τε καὶ τὸ ἄτακτον· κοινωνοῦντα γὰρ ἀλλήλοις πολλαχῇ καὶ διενήνοχε τὸν εἰρημένον τρόπον. οὐδὲ γὰρ ταῦτα ἐξισάζει ἀλλήλοις οὐδὲ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου ἐστὶ περιληπτικόν· ἡ γὰρ ἐκ δύο ὀνομάτων καὶ αἱ οὕτως κατειλημμέναι ἄλογοι τεταγμέναι μέν εἰσιν, οὐκέτι δὲ καὶ ῥηταί, καὶ ὁ τῆς διαμέτρου λόγος πρὸς τὴν πλευράν. πολλὰ δὲ καὶ τῶν ῥητῶν ἄτακτά ἐστιν, ὡς τὰ πολλαχῶς καὶ ἀορίστως γινόμενα· δύναται γὰρ καὶ σκαληνὸν τρίγωνον μετρεῖσθαι ὑπὸ τοῦ προτεθέντος καὶ ὁρισθέντος ῥητοῦ μέτρου, καίτοι ἄτακτον ὑπάρχον.

τοῦ δὲ γνωρίμου πρὸς τὸ πόριμον τὴν μὲν ὁμοιότητα παντί γε διϊδεῖν ῥᾴδιον, τὴν δὲ διαφορὰν χαλεπὸν ἑλεῖν· σύνεγγυς γάρ ἐστι τὴν φύσιν ἀλλήλων, ὥστε καὶ ἐξισάζειν δοκεῖν. οὐ μὴν ἀλλὰ κἂν τούτοις ἀκριβῶς ἐπιβλέψαντι ὀφθήσεταί τις ἐνοῦσα διαφορά· ὅτι μὲν γὰρ μία ἐστὶν ἡ τῆς ἕλικος ἀφ' ἑνὸς σημείου ἐφαπτομένη, συμφανές ἐστι καὶ γνώριμον· ἀλλ' οὐ διὰ τοῦτο ἤδη καὶ πόριμόν ἐστι τὸ πρόβλημα μήπω κατ-

2. γιγνώμενα Vat. 6. Ante τήν (alt.) add. αὐτοῦ v. 7. λά v. 10. τό] om. Vat. 15. ὁ τῆς] ουσης P. λόγος] m. Vat. 17. γιγνώμενα Vat. 22. διϊδεῖν] Vat. Gr. 202; ἰδεῖν Pv et m. 2 Vat.; δὲ εἰδεῖν Vat. m. 1. 23. σύνεγγυς]

inter se differunt. spiralis enim ordinata est, sed iis, qui ante Archimedem fuerunt, parabilis non erat. atque ea, quae infinitis modis fiunt et inordinate, parabilia sunt, si quis constructionem et constitutionem eorum excogitet, neque uero eadem ordinata. uelut triangulum scalenum excogitare et ad constructionem eius deducere cogitationem ab aequilatero difficile non est, sed facile parari potest, licet sit ex iis, quae inordinata et indefinita sunt.

eadem autem ratio est etiam inter rationale irrationaleque et ordinatum inordinatumque; nam cum multis rebus inter se cognata sint, tum differunt eo, quo dixi, modo. neque enim inter se paria sunt neque alterum alterum complectitur. nam linea recta ex duobus nominibus et quae rectae irrationales sic deprehensae sunt, ordinatae sunt, neque tamen eaedem rationales, atque ratio, quam habet diametrus ad latus. multa autem etiam ex rationalibus inordinata sunt, uelut ea, quae multis modis et indefinite fiunt; licet enim etiam scalenum triangulum metiri proposita et definita mensura rationali, quamquam est inordinatum.

noti autem et parabilis similitudinem omnibus facile est uidere, differentiam difficile capere; natura enim inter se proxima sunt; quam ob rem paria esse uidentur. quamquam etiam in illis, si quis adcurate considerauerit, aliqua differentia inesse cernetur; unam enim esse lineam in uno puncto spiralem contingentem manifestum est et notum; neque tamen eam

---

ἐγγύς Vat. 26. ὅτι] comp. Vat. 28. τοῦτο ἤδη] τοῦτον δή P (om. acc.) v.

ειλημμένον. ὥστε τὸ γνώριμον πᾶν οὐκέτι πόριμον· τὸ μέντοι πόριμον πᾶν καὶ γνώριμον· ἐπὶ πλέον ἄρα τὸ γνώριμον τοῦ πορίμου.

πάλιν δ' αὖ τὸ γνώριμον καὶ τὸ ῥητὸν πῇ μὲν κοινωνεῖ, πῇ δὲ καὶ διαφέρετον ἀλλήλων τὸν προειρημένον τρόπον. αἱ γὰρ εἰρημέναι ἄλογοι γνώριμοι μέν εἰσιν, οὐκέτι δὲ καὶ ῥηταί· ὁ δὲ ἀριθμὸς πᾶς ῥητὸς μέν ἐστιν, οὐκέτι δὲ καὶ γνώριμος πᾶς. καὶ τὸ μὲν ῥητὸν τοῖς κατὰ ταὐτὸν ἔθος ὁμοίως ῥητόν ἐστιν, καὶ οὐ τῷ μὲν ῥητὸν ἔσται τι μῆκος, τῷ δὲ οὔ· ἐπὶ γὰρ ταὐτὸν ἀνοίσουσι μέτρον. γνώριμον δὲ τῷ μὲν γίγνεται ταὐτὸν μῆκος, τῷ δὲ οὔ, κἂν ἐν τῇ αὐτῇ συνηθείᾳ ὦσιν. ἴσως δὲ κἀνταῦθα χαλεπόν τί ἐστιν εὑρεῖν ῥητὸν μέν, ἄγνωστον δέ· δοκεῖ γὰρ καὶ τοῦ ῥητοῦ ἐπὶ πλέον εἶναι τὸ γνώριμον.

ὅτι δὲ καὶ τὸ πόριμον καὶ τὸ ἄπορον διαφέρει τοῦ τε ῥητοῦ καὶ ἀλόγου, φανερὸν ἐκ τούτων· πόριμα γὰρ εἶναι δυνατὸν καὶ τῶν ἀλόγων τινά, οὐδὲν δὲ τῶν ῥητῶν ἄλογον. ἡ δὲ συγγένεια τούτων αὐτῶν καθάπερ καὶ τῶν ἄλλων παντὶ καταφανής· οὕτω μέντοι καὶ ταῦτα ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὥστε τὸ πόριμον ἐπὶ πλέον εἶναι δοκεῖν τοῦ ῥητοῦ.

ἔξεστι δὲ τῶν προειρημένων τὴν διαφορὰν ἐπισκοπεῖν καὶ τῇδε. ῥητὸν μὲν γὰρ καὶ ἄλογον κατὰ τὴν ἐπὶ τὸ μέτρον ἀναφορὰν λέγεται, οὐ πρὸς τὴν ἡμετέραν γνῶσιν ἀναπεμπόμενον. δύναται γάρ τι ῥητὸν ὂν μὴ εἶναι ἡμῖν γνώριμον, ὅπως ῥητόν ἐστιν, μηδὲ κατειλῆφθαί πω, ὅτι ῥητόν ἐστιν. τὸ δὲ τεταγμένον καὶ

4. τὸ ῥητόν] τὸ πόριμον καὶ τὸ ῥηθέν Vat. 5. διαφέρετον] διαφέρειτον P; διαφέρει Vat. 9. κατὰ ταὐτόν] καταυτόν Vat. v; in Vat. τα insert. m. 2. 10. τῷ (pr.)] τό Vat. τῷ

ob rem problema iam parabile est aut inuentum. quare quidquid notum est, non item parabile, sed quidquid parabile est, idem notum; latius igitur patet notum quam parabile.

rursus autem notum et rationale aliqua ex parte congruunt, rursus autem differunt inter se eo, quo ante diximus, modo. nam lineae irrationales, quas commemorauimus, notae sunt, neque tamen eaedem rationales; contra omnis numerus rationalis est, neque tamen omnis notus. atque rationale iis, quibus eadem ratio est, pariter rationale est, neque uni aliqua longitudo rationalis erit, alteri non erit; nam ad eandem eam referent mensuram. sed eadem longitudo uni nota est, alteri non est, etiamsi eadem ratione utuntur. fortasse autem etiam hoc loco difficile est aliquid inuenire, quod idem rationale sit et ignotum; notum enim rationali quoque latius patere uidetur.

parabile autem et non parabile distare a rationali et irrationali, ex his adparet; parabilia enim possunt esse etiam irrationalium quaedam, nihil autem rationalium irrationale. horum autem cognatio sicut ceterorum omnibus perspicua est; ita igitur etiam haec inter se habent, ut parabile latius patere uideatur quam rationale.

sed licet eorum, quae ante nominata sunt, differentiam etiam hoc modo considerare. rationale enim et irrationale ad metri rationem dicuntur neque ad cognitionem nostram referuntur. potest enim rationale aliquid nobis ignotum esse, quomodo ratio-

---

δὲ οὔ] τὸ δ' οὐ Vat. 11. ἀνοίσουσι] ἀνύσουσι Vat. 12. τῷ δὲ οὔ] τὸ δ' οὐ Vat. 24. γάρ] om. Vat.

ἄτακτον τῶν καθ' αὑτὸ καὶ κατ' ἰδίαν φύσιν θεωρουμένων ἐστίν, κἂν ὑφ' ἡμῶν μήπω καταλαμβάνηται. πολλὰ γοῦν τεταγμένα φύσει ὕστερον Ἀρχιμήδης ἔδειξε τοῖς πρὶν οὐ θεωρηθέντα, ὅτι τέτακται. γνώριμον δὲ καὶ ἄγνωστον κατὰ τὴν πρὸς ἡμᾶς ἀναφορὰν λέγεται. ὥστε διαφέροι ἂν τὰ εἰρημένα ἀλλήλων, εἴπερ τὸ μὲν πρὸς ἡμᾶς ἔχει τὴν ἀναφοράν, τὸ δὲ πρὸς τὴν φύσιν, τὸ δὲ πρὸς τὸ μέτρον.

διωρισμένης δὲ καὶ τῆς κοινωνίας καὶ διαφορᾶς τῶν προτεθέντων ἑπόμενον ἂν εἴη λοιπόν, τί ποτέ ἐστι τὸ δεδομένον ἐπισκέψασθαι. ὅσοι τοίνυν τὸ καθ' ὑπόθεσιν διδόμενον ὑπὸ τοῦ προβάλλοντος οἴονται εἶναι τὸ δεδομένον, διαμαρτάνουσι τοῦ ζητουμένου. τὰ γὰρ στοιχεῖα πάντα τῶν δεδομένων συντέτακται οὐ περὶ τοῦ καθ' ὑπόθεσιν τοιούτου, ὡς ἔξεστιν ἰδεῖν ἐπιοῦσι ταῖς περὶ τούτου πραγματείαις. διὸ δεῖ καὶ ἡμᾶς ἀφέντας τὴν τοιαύτην ὑπόληψιν τοὺς παρὰ τῶν ἄλλως ὁριζομένων λόγους ἐξετάσαι· ἔσται δὲ τὸ καθ' ὑπόθεσιν διδόμενον τὸ ἀκολούθως ταῖς ἀρχαῖς θεωρούμενον. ὁρίζονται δὴ οἱ μὲν ὀνομαστικοῖς ὅροις χρώμενοι ἑνί τινι τῶν εἰρημένων αὐτὸ χαρακτηρίζοντες, ὡς ἐν ἀρχῇ εἴρηται. πάντες δὲ σχεδὸν ὥσπερ κοινὴν ἔννοιαν περὶ τοῦ δεδομένου δοκοῦσιν ἐσχηκέναι· καταληπτὸν γάρ τι αὐτὸ εἶναι ὑπέλαβον, ὡς αὐτὸ ἐμφαίνει τὸ τοῦ δεδομένου ὄνομα, καὶ μάλιστα οἱ τὸ καθ' ὑπόθεσιν δεδομένον ὑπογράφοντες. ἔνιοι δὲ πρὸς τὸ συγχωρούμενον ἀπέβλεψαν. χρώμενοι δὴ καὶ ἡμεῖς τῷ εἰρημένῳ ὥσπερ κανόνι καὶ κριτηρίῳ δυνησόμεθα

1. τῶν] τοῦ Vat. καί] om. P. θεωρουμένων] θεωρούμενον Vat. 3. γοῦν] οὖν Vat. 4. πρὶν οὐ] ὡρίνου Vat.; σωρίνου cod. Vat. Gr. 202. 10. ἐστι] ἐστιν Pv. 12. οἴονται]

nale sit, ac nondum inuentum rationale esse. ordinatum autem et inordinatum ex iis sunt, quae per se et natura sua intelleguntur, etiamsi a nobis nondum sunt inuenta. multa quidem, quae natura ordinata sunt, neque ab iis, qui ante fuerunt, perspecta, postea Archimedes ordinata esse demonstrauit. notum autem et ignotum dicuntur, quatenus ad nos referuntur. itaque ea, quae nominata sunt, differunt inter se, si quidem unum ad nos refertur, alterum ad naturam, tertium ad mensuram.

definita autem et cognatione et differentia eorum, quae proposita sunt, sequitur, ut, quid tandem sit datum, deinceps consideremus. quotquot igitur datum id esse putant, quod ex hypothesi ab eo, qui proponit, datur, ab eo, quod quaeritur, aberrant. nam omnia datorum elementa non de datis ex hypothesi composita sunt, ut iis licet cognoscere, qui disputationes de hac re institutas adeunt. quare oportet etiam nos, hac opinione omissa eorum, qui aliter definiunt, rationes explorare; erit autem datum ex hypothesi id, quod conuenienter principiis perspicitur. ii igitur, qui definitionibus singulis nominibus expressis utuntur, ita definiunt, ut una aliqua earum, quas attulimus, notionum id denotent, quemadmodum initio dictum est. omnes autem idem fere de dato uidentur sensisse; comprehensibile enim aliquid id esse posuerunt, ut ipsum declarat dati nomen, atque imprimis ii, qui illud datum ex hypothesi definiendo proponunt. qui-

---

οιοντε P. 13. *διαμαρτάνουσι*] *-σιν* v. Ante *τοῦ* add. Vat. *περί* punctis del. 18. *ὁριζομένων*] *ὁριζόμενον* P, *ὁριζομένους* Vat. 28. *κανωνι* Vat. *δυνησώμεθα* v.

εὑρίσκειν τὸν τέλειον τοῦ δεδομένου ὁρισμόν. δῆλον δέ. ὅτι καὶ ἐξισάζειν ἤτοι ἀντιστρέφειν αὐτὸν δεήσει πρὸς τὸ ὁριστόν· καὶ γὰρ τοῦτο ὑπάρχειν δεῖ τοῖς ὀρθῶς ἀποδιδομένοις ὁρισμοῖς. ἔστι δὲ τοῦ προκειμένου τοιοῦτος ἐν μὲν τοῖς ἁπλούστερον εἰρημένοις ὁρισμοῖς ὁ τὸ πόριμον ὁρισάμενος, ἐν δὲ τοῖς συμπεπλεγμένοις ὁ τὸ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον· ἀτελεῖς δὲ οἱ λοιποὶ πάντες. οὔτε γὰρ ὁ τὸ τεταγμένον ὁριζόμενος αὐτάρκης πρὸς τὴν τοῦ δεδομένου περιοχὴν διὰ τὸ μήτε πᾶν μήτε μόνον τὸ τεταγμένον εἶναι καταληπτόν, ἀλλὰ καὶ τῶν ἀτάκτων τινά, ὡς ἐπιδέδεικται· οὔτε ἐκεῖνος ἱκανὸς ὁ γνώριμον αὐτὸ ἀφοριζόμενος· οὐδὲ γὰρ τοῦτο πᾶν ἐστι καταληπτόν, εἰ καὶ μόνον· τὸ γὰρ ἄγνωστον οὐκ ἂν εἴη καταληπτόν. οὐδὲ μὴν ὁ ῥητὸν αὐτὸ ἀποφαινόμενος ὅρος τέλειος ἔσται· οὐδὲ γὰρ τοῦτο μόνον καταληπτόν, ἐπεὶ καὶ τῶν ἀλόγων τινά· ἴσως δὲ οὐδὲ πᾶν τὸ ῥητὸν καταληπτόν, ὡς καὶ τοῦτο διώρισται πρότερον. λείπεται δὴ ἐν τοῖς ὀνομαστικῶς ἀποδεδομένοις τὸ πόριμον, ὅπερ δοκεῖ μάλιστα τὴν κατάληψιν ἐμφαίνειν· καὶ γὰρ πᾶν τὸ πόριμον καταληπτὸν καὶ μόνον. τῷ δὲ τοιούτῳ καὶ ὁ Εὐκλείδης ἐχρήσατο ὅρῳ τὰ εἴδη τοῦ δεδομένου πάντα ὑπογράφων. τῶν δὲ συνθέτων ὁρισμῶν μόνος τέλειός ἐστιν ὁ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον τὸ δεδομένον ἀφοριζόμενος, γένει μὲν ἀνάλογον ἔχων τὸ γνώριμον, διαφορᾷ δὲ τὸ πόριμον. ὁ δὲ τεταγμένον ἅμα καὶ πόριμον λέγων ἀτελής· οὐ μόνα γὰρ τὰ τοιαῦτά ἐστι δεδομένα. καὶ ὁ τεταγμένον καὶ ῥητὸν ὁμοίως ἐλλειπῶς περιέχει τὸ

4. ἀποδεδομένοις Vat. 12. ἱκανός] bis v. ὁ] om. Pv. 20. πόριμον] πορισμον P. 25. ἔχων] ἔχον Vat. 26. τεταγμένον] -ος v. λέγων] λέγω v. 28. ὁ] om. v.

dam autem ad id, quod conceditur, respexerunt. ac nos quoque iis, quae dicta sunt, tamquam regula et indicio utentes perfectam *dati* definitionem inuenire poterimus. adparet autem, eam oportere rem definitam adaequare siue cum ea ita congruere, ut in locum eius substitui possit. etenim hoc in definitionibus recte redditis usu uenire debet. talis autem eius, quod propositum est, definitio inter definitiones simplicius traditas ea est, qua *datum* definitur esse *parabile*, inter conexas ea, qua *notum* idemque *parabile*; ceterae omnes imperfectae. neque enim ea, qua *datum* definitur *ordinatum* esse, pro ambitu dati sufficit, quia neque omne *ordinatum* neque *ordinatum* solum comprehensibile est, sed etiam *inordinata* quaedam, ut demonstratum est; neque illa sufficiens est, qua *notum* esse definitur; nam non quoduis *notum* comprehensibile est, etiamsi id solum; *ignotum* enim comprehensibile non est. neque uero ea definitio, qua *rationale* esse declaratur, perfecta erit; neque enim hoc solum comprehensibile est, cum etiam irrationalium quaedam comprehensibilia sint. fortasse autem ne omne quidem *rationale* comprehensibile, ut hoc ante definitum est. restat igitur inter definitiones singulis nominibus traditas *parabile*, quod potissimum comprehensionem uidetur declarare. etenim omne *parabile* est comprehensibile atque id solum. tali definitione etiam Euclides usus est, omnia *dati* genera describens. compositarum autem notionum ea sola perfecta est, qua *datum* definitur *notum* esse idemque *parabile* quaeque *notum* tamquam generi respondens habet, speciei autem *parabile*. ea autem, qua *ordinatum* idemque *parabile*

δεδομένον. ὁ δὲ τὸ γνώριμον ἅμα καὶ τεταγμένον διὰ τὸ ὑπερβάλλειν τὸ προκείμενον οὐχ ὑγιὴς ἔσται· οὐδὲ γὰρ πᾶν τὸ τοιοῦτο δεδομένον ἐστίν. μόνοι δὴ λοιπὸν δοκοῦσι καθικνεῖσθαι τῆς ἐννοίας τοῦ δεδομένου οἱ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον αὐτὸ εἶναι ἀποφηνάμενοι· τὸ γὰρ τοιοῦτο πᾶν καταληπτὸν καὶ μόνον· ταῦτα δὲ ἀμφότερα δεῖ ὑπάρχειν τοῖς ἐπιστημονικῶς ἀποδεδομένοις ὁρισμοῖς. ἐγγὺς δὲ τούτων εἰσὶν οἱ συντιθέντες καὶ οὕτως· δεδομένον ἐστίν, ὃ πορίσασθαι δυνάμεθα διὰ τῶν κειμένων ἡμῖν ἐν ταῖς πρώταις ὑποθέσεσί τε καὶ ἀρχαῖς. τῶν δὲ προειρημένων εἴη ἂν καὶ ὁ Εὐκλείδης πανταχοῦ τῷ πορίσασθαι χρώμενος, εἰ καὶ παραλιμπάνει τὸ γνώριμον ὡς παρεπόμενον τῷ πορίμῳ· αἰτιάσαιτο δ' ἄν τις αὐτὸν εὐλόγως ὡς οὐ πρότερον κοινῶς τὸ δεδομένον ὁρισάμενον, ἀλλ' ἀμέσως τῶν εἰδῶν αὐτοῦ ἕκαστον, καίτοι ἐν τῇ γεωμετρικῇ στοιχειώσει φαίνεται πρὸ τῶν εἰδῶν τῆς γραμμῆς τὴν ἁπλῶς γραμμὴν ὁρισάμενος καὶ τὰ ἄλλα ὁμοίως.

διακριθέντος τοίνυν κοινότερον καὶ ὡς πρὸς τὴν παροῦσαν χρείαν τοῦ δεδομένου ἐφεξῆς ἂν εἴη τὸ χρήσιμον τῆς περὶ αὐτοῦ πραγματείας ἀποδοῦναι. ἔστι δὴ καὶ τοῦτο τῶν πρὸς ἄλλο ἐχόντων τὴν ἀναφοράν· πρὸς γὰρ τὸν ἀναλυόμενον λεγόμενον τόπον ἀναγκαιοτάτη ἐστὶν ἡ τούτου γνῶσις. ὅσην δὲ ἔχει δύναμιν ἐν ταῖς μαθηματικαῖς ἐπιστήμαις καὶ ταῖς συγγενῶς ἐχούσαις ὀπτικῆς τε καὶ κανονικῆς ὁ ἀναλυόμενος τόπος, ἐν ἄλλοις διώρισται, καὶ ὅτι ἀποδείξεώς ἐστιν

---

3. *ἐστί* PVat. v. 4. *δοκοῦσιν* PVat. 8. *εἰσίν*] *ἐστιν* Vat. 9. *ἐστίν*] *ἐστί* Vat. 10. *ὑποθέσεσιν* Vat. 11. *καὶ ὁ*] om. Vat. 13. *παραλιμπάνει*] scripsi; *περιλιμπάνει* Pv, *περιλειμπάνει* Vat. 18. ὁρισάμενος] ὁρκόμενος Pv.

declaratur, imperfecta est; nam haec non sola data sunt atque ea, qua ordinatum et rationale, pariter datum non plene complectitur. ea autem, qua notum idemque ordinatum declaratur, quia propositum excedit, uitiosa erit; neque enim omnia eius generis data sunt. ii igitur iam soli notionem dati assequi uidentur, qui notum idemque parabile id esse affirmauerunt; omnia enim eius generis comprehensibilia sunt atque sola. horum autem utrumque in definitionibus, quae perite exprimuntur, inesse debet. prope ab illis absunt, etiam qui sic componunt: datum est, quod per ea, quae in primis hypothesibus et principiis a nobis posita sunt, possumus comparare. ex iis, de quibus modo dictum est, Euclides quoque est, cum ubique uerbo πορίσασθαι utatur, etiamsi praetermittat notum tamquam coniunctum cum parabili. merito autem aliquis eum incusauerit, quod non prius datum uniuerse definierit, sed singula eius genera separatim, quamquam adparet, eum in elementis geometricis ante genera lineae lineam simplicem definiuisse et reliqua simili ratione.

dato igitur magis uniuerse et ad praesentem usum cognito, deinceps utilitatem disputationis de eo institutae exponamus. est igitur hoc quoque ex iis, quae ad aliud quoddam referenda sunt. ad locum enim de resolutione, qui uocatur, maxime necessaria est eius cognitio. locus autem de resolutione quantam uim habeat in mathematicis atque in opticis et in canonicis, quae cognatione quadam cum iis coniuncta sunt, alio loco definitum est, atque resolutionem inuentionem esse demonstrationis, et quomodo ad inuentionem

εὕρεσις ἡ ἀνάλυσις καὶ ὅπως πρὸς εὕρεσιν τῆς τῶν ὁμοίων ἀποδείξεως ἡμῖν συμβάλλεται καὶ ὅτι μεῖζόν ἐστι τὸ δύναμιν ἀναλυτικὴν κτήσασθαι τοῦ πολλὰς ἀποδείξεις τῶν ἐπὶ μέρους ἔχειν.

εἰς πάσας τοίνυν τὰς τοιαύτας ἐπιστήμας χρησίμη οὖσα ἡ περὶ τοῦ δεδομένου θεωρία, ἐπείπερ καὶ εἰς ἀνάλυσιν μέγα συμβάλλεται, εἰκότως ἂν ῥηθείη ἀνάγεσθαι οὐχ ὑπὸ μίαν τινὰ ἐπιστήμην, ἀλλ' εἰς τὴν καθόλου λεγομένην μαθηματικήν. αὕτη δέ ἐστιν ἡ περί τε πλήθη καὶ μεγέθη καὶ χρόνους καὶ τάχη ἔχουσα καὶ τὰ τοιαῦτα πάντα, καθάπερ δὴ καὶ ἡ περὶ λόγους καὶ ἀναλογίας καὶ τὰς πανταχοῦ μεσότητας πραγματευομένη. πρὸς ταύτην τοίνυν τὴν τῶν δεδομένων ἐπιστημονικὴν κατάληψιν χρησιμωτάτην οὖσαν τὸ τῶν δεδομένων βιβλίον ὁ Εὐκλείδης ἐξεπόνησεν, ὃν καὶ στοιχειωτὴν κυρίως ἐπωνόμασαν. πάσης γὰρ σχεδὸν μαθηματικῆς ἐπιστήμης στοιχεῖα καὶ οἷον εἰσαγωγὰς προέταξεν, ὡς γεωμετρίας μὲν ὅλης ἐν τοῖς ιγ' βιβλίοις καὶ τῆς ἀστρονομίας ἐν τοῖς Φαινομένοις, καὶ μουσικῆς δὲ καὶ ὀπτικῆς ὁμοίως στοιχεῖα παραδέδωκεν· καὶ δὴ καὶ τῆς περὶ τοῦ δεδομένου πάσης πραγματείας ἐν τῷ προκειμένῳ βιβλίῳ στοιχείωσιν ἀναλυτικὴν ἐποιήσατο. γεωμετρικὸς δὲ ὢν ὁ ἀνὴρ διαφερόντως τοὺς κοινοὺς περὶ τοῦ δεδομένου λόγους τοῖς μεγέθεσιν ἰδίως ἐφήρμοσεν, ὃν τρόπον ἐποίησε καὶ ἐπὶ τῶν καθόλου λόγων ὡς ἐπὶ μεγεθῶν ἰδίως αὐτοὺς πραγματευσάμενος ἐν τῷ πέμπτῳ βιβλίῳ τῆς ἐπιπέδου.

κοινῶς μὲν οὖν εἴρηται, τί τὸ δεδομένον καὶ ὑπὸ

---

6. καί] comp. P; om. Vat. 7. μέγα συμβάλλεται] μετασυμβάλλεται Pv. εἰκότως] εἰκός Vat. 9. ἐστιν] ἐστι P.

demonstrationum similium nobis prosit, maiusque esse facultatem resoluendi acquirere quam multas demonstrationes propositionum particularium habere.

itaque cum disputatio de dato ad omnes eius generis disciplinas utilis sit et multum conferat ad analysin, merito dicatur referri non ad unam disciplinam, sed ad uniuersam, quam dicunt, mathematicen. haec autem est ea disciplina, quae circa multitudines est et magnitudines et tempora et celeritates et quaecumque sunt eius generis, quemadmodum etiam ea, quae circa rationes et proportiones et omne genus medietatum uersatur. ad hanc igitur scientiae datorum comprehensionem, quae quidem utilissima est, datorum librum elaborauit Euclides, quem uel proprie elementorum scriptorem nominauerunt; nam omnis fere disciplinae mathematicae elementa et tamquam institutiones proposuit, uelut totius geometriae libris illis tredecim et astronomiae in Phaenomenis; neque minus musices et optices elementa tradidit, atque etiam hoc libro totius de dato disciplinae elementa resolutionis uia composuit. qui cum esset imprimis geometra, communes dati rationes ad magnitudines proprie adcommodauit, quam uiam secutus est etiam in generalibus rationibus in magnitudinibus proprie eas pertractans in quinto planorum elementorum libro.

uniuerse igitur dictum est, datum quid sit et ad

---

10. *πλήθη*] *πλήθει* Vat. 11. *τὰ τοιαῦτα*] *ταῦτα* Vat. 15. *ἐξεπόνησεν*] *ἐξεπενόησεν* PVat. v; corr. Vat. m. 2. 20. *δή*] *μηδέ* v. 21. *τῆς περί*] *περὶ τῆς* P; *τῆς* om. v. 25. *ἐφήρμωσεν* Vat. 27. *πέμπτῳ*] *ϑ'* P; mut. in *ε'* m. 1.

ποίαν ἐπιστήμην ἀνάγεται καὶ ὅτι χρησιμωτάτη ἐστὶν ἡ περὶ αὐτοῦ θεωρία. προσκείσθω δὲ τοῖς εἰρημένοις καὶ ἡ περιγραφὴ τῆς περὶ αὐτοῦ ἐπιστήμης. ἔσται δὴ αὕτη, ὡς ἐκ τῶν εἰρημένων φανερόν, κατάληψις τῶν δεδομένων κατὰ πάντα τρόπον καὶ τῶν περὶ αὐτὰ συμβαινόντων. ἰδίως δὲ καὶ ὡς πρὸς τὸ προκείμενον βιβλίον λεγέσθω εἶναι μέθοδος στοιχείωσιν περιέχουσα τῆς ὅλης περὶ τῶν δεδομένων ἐπιστήμης· ἕξει δὲ καὶ αὐτὴ τὸ χρήσιμον ἀκολούθως καὶ τὰ ἄλλα κατὰ τὴν ἀναφορὰν τὴν πρὸς τὸ δεδομένον. διῄρηται δὲ τὸ βιβλίον πρὸς τὰ τοῦ δεδομένου εἴδη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον αὐτοῦ τμῆμα περιέχει τὰ κατὰ λόγον δεδομένα, τὸ δὲ δεύτερον τὰ τῇ θέσει· ἐπὶ δὲ τούτοις τὰ τῷ εἴδει· ἁπλοῦν γὰρ ἦν τὸ περὶ τῶν μεγέθει δεδομένων, κατέσπαρται δὲ καὶ ταῦτα μερικῶς ἐν τοῖς ἄλλοις καὶ μάλιστα ἐν τοῖς κατὰ τὸ εἶδος δεδομένοις. ἤρξατο δὲ ἀπὸ τῶν λόγῳ καὶ θέσει δεδομένων, ἐπεὶ καὶ ἐκ τούτων συνίσταται τὰ τῷ εἴδει δεδομένα. καὶ ἄλλως δὲ ἡ διαίρεσις αὐτῷ τοῦ βιβλίου γεγένηται, εἴς τε τὰ καθ' ὅλου μεγέθη καὶ εἰς γραμμὰς καὶ ἐπίπεδα καὶ κυκλικὰ θεωρήματα. τῇ δὲ ὁμοίᾳ τάξει ἐχρήσατο καὶ ἐπὶ τῶν ὅρων ἤτοι ὑποθέσεων τοῦ βιβλίου. τρόπῳ δὲ τῆς διδασκαλίας οὐ τῷ κατὰ σύνθεσιν ἐνταῦθα ἠκολούθησεν, ἀλλὰ τῷ κατὰ ἀνάλυσιν, ὡς ὁ Πάππος ἱκανῶς ἀπέδειξεν ἐν τοῖς εἰς τὸ βιβλίον ὑπομνήμασιν.

---

14. τό] in ras. v; τωι P. 15. μερικῶς] μερικων P. 19. γεγένηται] γέγονεν Vat. 20. μεγέθη] μεγέθει Vat. v; in Vat. corr. m. 2. καί (alt.)] om. v.

quam disciplinam referendum sit, et disputationem de eo utilissimam esse. addatur autem iis, quae dicta sunt, etiam circumscriptio illius disciplinae. erit igitur ea, ut ex iis, quae dicta sunt, adparet, comprehensio omnis generis datorum et eorum, quae ad illa pertinent. proprie autem et si librum propositum spectamus, dicatur esse ratio et uia elementa totius disciplinae datorum continens. ea autem et ipsa utilitatem et reliqua ad datum relata congruenter habebit. liber autem diuisus est secundum genera dati, atque prima parte eius ea continentur, quae ratione data sunt, secunda, quae positione; sequuntur illa, quae specie data sunt; simplex est enim ratio eorum, quae magnitudine data sunt; sed etiam ea aliqua ex parte cum in reliquis tum in iis, quae specie data sunt, distributa inueniuntur. initium autem cepit ab iis, quae ratione et positione data sunt, quoniam ex his ea, quae specie data sunt, composita sunt. atque alia quoque libri diuisio ab eo facta est, in magnitudines uniuersas, lineas rectas, plana, propositiones ad circulum pertinentes. pari autem ordine usus est etiam in definitionibus uel hypothesibus libri. uiam autem docendi secutus est non syntheticam, sed analyticam, ut Pappus satis ostendit in commentariis in librum scriptis.

SCHOLIA.

[redacted]

Ad definitiones.

1. *Τῶν δεδομένων τὰ μὲν θέσει ἐστὶ δεδομένα, τὰ δὲ μεγέθει, τὰ δὲ καὶ θέσει καὶ μεγέθει.*

2. *Τὸ δεδομένον λέγεται τετραχῶς· ἢ γὰρ μεγέθει ἢ εἴδει ἢ λόγῳ ἢ θέσει δεδόσθαι λέγεται. καὶ τί μὲν τούτων ἕκαστον σημαίνει, αὐτὸς σαφῶς διδάσκει. κοινῶς δὲ λέγεται δεδομένον, ᾧ δυνατόν ἐστιν ἴσον εὑρεῖν τε καὶ πορίσασθαι.*

3. *Τὴν τῶν δεδομένων πραγματείαν ἐν ἑνὶ ἐπιπέδῳ κειμένων ὑποθετέον, ὥσπερ καὶ τὰ πρῶτα ἐξ τῆς στοιχειώσεως βιβλία.*

σχόλια ϱS. 1. PlVat.C^{1}Mon.σϱS. 2. Vat.vC^{1}lϱS, cum nr. 1 coniunctum PMon.S. In hoc scholio ϱ post *μεγέθει* add.: *ὡς ἡ εὐθεῖα ἢ καθ' ὑπόθεσιν πηχῶν τοσούτων*, post *εἴδει*: *ὅταν ᾖ τὸ σχῆμα* △ *ἢ* □ *ἢ* ⊙, post *λόγῳ*: *ὅταν ᾖ διπλάσιον ἢ τριπλάσιον*, post *θέσει*: *ὅταν ἐν τῷ δεῖνι τόπῳ λέγῃς δεῖν τεθεῖσθαι τὸ σημεῖον ἢ τὴν εὐθεῖαν ἢ ἐν τόπῳ ἁπλῶς καὶ μὴ νοητῶς αὐτὴν θεωρῇς.* 3. C^{1}Mon.σϱ, cum nr. 2 coniunctum Vat.

---

3. *τά — μεγέθει* (alt.)] om. ϱ. 4. *τετραχῶς λέγεται* ϱ. 5. *λόγῳ*] *θέσει* l. *θέσει*] *λόγῳ* l. *τί*] *ὅτι* S. 7. *δεδομένον*, *ᾧ*] *δεδομένῳ* Pl; ω mut. in *οις* l^1; *δεδομένα οἷς* C^1. *ἐστιν*] om. Vat.vMon.S. 8. *τε*] om. Vat.vMon.S.

4. *Δεδομένα ἐστὶ τὰ ὡρισμένα, τουτέστιν ὧν τὰ πέρατα δέδοται εἴτε διανοίᾳ εἴτε αἰσθήσει· τούτοις γὰρ δυνάμεθα ἴσα πορίσασθαι ὁμοίως εἴτε διανοίᾳ εἴτε αἰσθήσει. δύναται δὲ καὶ ῥητὸν καὶ ἄλογον δεδομένον εἶναι, ὡς λέγει Πάππος ἐν ἀρχῇ τοῦ εἰς τὸ ι' Εὐκλείδου· τὸ μὲν γὰρ ῥητὸν καὶ δεδομένον ἐστίν, οὐ πάντως δὲ καὶ τὸ δεδομένον ῥητόν ἐστιν.*

Ad def. 5.

5. *Ἵνα ᾖ ὡρισμένος τῷ μεγέθει.*

Ad def. 6.

6. *Ἵνα καὶ τῷ τόπῳ καὶ τῷ μεγέθει ὡρισμένος ᾖ.*

Ad def. 8.

7. *Ταῦτα ὡς ἐπὶ ἑνὸς ἐπιπέδου ἀκουστέον.*

Ad def. 9.

8. *Τῷ γὰρ ἀφαιρεθέντι τὸ τὴν ἀφαίρεσιν ὑπομεῖναν μεῖζόν ἐστιν.*

Ad def. 10.

9. *Τὸ μὲν πρὸ αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ μείζονος, ἐνταῦθα δὲ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος.*

4, 5. PlVat.vC¹Mon.σρλc. 6. PlVat.vC¹Mon.ρ. 7. Mon.σρ. 8. PlVat.vC¹Mon.σρλ. 9. PlVat.vMon.ρσλ.

---

2. Post *πέρατα* add. *ὡρισμένα* v. *τούτοις*] *τουτέστι* ρ. *τούτοις* — 4. *αἰσθήσει*] om. v. 3. *εἴτε* — *εἴτε*] *ἤτοι* — *ἢ* λ. 5. *ι'*] om. Mon. 7. *καί*] om. vρ. 15. *τῷ*] *τό* lλ. 16. *Ante μεῖζον* add. *αὐτοῦ λοιποῦ* σ.

Ad deff. 9—10.

10. *Τὰ $\overline{ϛ}$ τῶν $\overline{δ}$ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν· τοῖς γὰρ δύο· καὶ τὰ $\overline{δ}$ τῶν $\overline{ϛ}$ δοθέντι ἔλαττόν ἐστιν· τοῖς γὰρ δύο πάλιν δεδομένοις.*

Ad def. 11.

11. *Τὸ ἢ ἐν λόγῳ ἀντὶ τοῦ παρ' ὃ ἐν λόγῳ. ἔχει δὲ τὴν ἀναφορὰν πρὸς τὸ μεῖζον· παρὰ τοσοῦτον γὰρ οὐκ ἔχουσι λόγον δοθέντα τὰ δύο μεγέθη, παρ' ὅσον ὑπερέχει τὸ ἓν τοῦ ἑτέρου δοθέντι τινὶ μεγέθει, οὗ ἀφαιρεθέντος εὑρίσκεται καὶ ὁ δεδομένος λόγος τῶν δύο μεγεθῶν. εἰ μὲν γὰρ λείπει τὸ ἢ ἐν λόγῳ, ἀφαιρεθέντος τοῦ ὑπερέχοντος ἀπὸ τοῦ μείζονος τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ ἕτερον ἴσον ἐστίν. εἰ δὲ πρόσκειται τὸ ἢ ἐν λόγῳ, ἀφαιρεθέντος τοῦ ὑπερέχοντος οὐκέτι τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ ἕτερον ἴσον, ἀλλ' ἔχει τινὰ λόγον. μεῖζον οὖν ἐστι τὸ ἓν μέγεθος τοῦ ἑτέρου ἢ ὥστε ποιῆσαι λόγον. ἐὰν οὖν ἡ ὑπεροχὴ δεδομένη ᾖ, καὶ ὁ λόγος δεδομένος ἐστίν.*

Ad def. 12.

12. *Ἀπὸν γὰρ τὸ προστεθὲν ἐλυμαίνετο τὴν σχέσιν τοῦ δεδομένου λόγου.*

---

10. PlVat.vC[1]Mon.ρσ; initio add.: *εἰς τὸ αὐτό* C[1]; pro *τοῖς γάρ* lin. 3 — *δεδομένοις* lin. 4 haec habet C[1]: *δοθεὶς γὰρ ὁ $\overline{β}$. ὁ οὖν $\overline{ϛ}$ ὁ τὴν ἀφαίρεσιν ὑπομείνας τῶν δύο αὐτῷ τῷ ἀφαιρεθέντι τῶν $\overline{δ}$ μείζων ἐστίν.* 11. C[2]l[2]λ; initio huius scholii haec habet C[2]: *Ϝζήτει τὸ σημεῖον τοῦτο εἰς τοὺς ὅρους τῶν δεδομένων. σχόλιον εἰς τὸν ὅρον τῶν δεδομένων η* (ras. del.) *$\widetilde{θ}$* (*ἔνθα?*) *τὸ ῥηθὲν σημεῖον.* Ϝ signum in textu C[2] hab. ad def. *θ'*. 12. PlVat.vC[1]Mon.σρλ.

---

4. *δεδομένοις*] *-να* Mon. 9. *ὑπερέχει*] *ὑπερβάλλει* l[2]λ. 12. *ὑπερέχοντος ἀπὸ τοῦ*] *δοθέντος* l[2]λ. 14. *ὑπερέχοντος*] *τοῦ δοθέντος μείζονος* l[2]λ. 16. *μεῖζον* — 18. *ἐστίν*] om. l[2]λ.

Ad deff. 13—15.

13. *Τούτους Ἀπολλωνίου φασὶν εἶναι τοὺς τρεῖς ὅρους.*

Ad def. 13.

14. *Τουτέστιν ἀκίνητον, ἵνα ὁμολογουμένη μοι ᾖ ὁποία ἐστὶν ἡ γωνία.*

Ad prop. I.

15. *Εἰδέναι δεῖ, ὡς, ἔνθα ὁ φιλόσοφος λέγει ἀπολελυμένως δεδομένα μεγέθη, μεγέθει δεδόσθαι σημαίνει.*

16. *Ὁ λόγος τοῦ πόσου διακόλουθος, ἡ θέσις δὲ οὐ διὰ τοῦ πόσου, ἀλλὰ τοῦ κεῖσθαι.*

17. P. 6, 2] *δέδοται καὶ τὸ Γ διὰ τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ ὅρου.* (l. 4) *ὁμοίως καὶ τὸ Δ· ὁ αὐτὸς γὰρ αὐτῷ πεπόρισται ἐν δεδομένοις μεγέθεσι τοῖς Γ καὶ Δ.*

18. *Ὁ αὐτὸς γάρ* p. 6, 8] *διὰ τοὺς ὅρους· λόγος δεδόσθαι λέγεται, ᾧ δυνάμεθα τὸν αὐτὸν πορίσασθαι.*

Ad prop. II.

19. *Τῶν μὲν δεδομένων μεγεθῶν καὶ ὁ λόγος ὁ πρὸς ἄλληλα δέδοται· οὐκέτι δέ, εἰ τῶν μεγεθῶν ὁ*

---

13. Pl Vat. v C[1] Mon. σ ρ λ. 14. Pl Vat. C[1] Mon. σ ρ λ. 15. Pl Vat. v C[1] Mon. σ ρ λ c; C[1] post *σημαίνει* continuo hab. schol. nr. 10. 16. v (coniunct. cum nr. 15). 17. v. 18. C[2]. 19. Pl (ad finem libri post schol. nr. 23).

---

2. *τούτους*] *τούτου* Pl, *τοῦτά* ρ. *Ἀπολλώνιος* Pl v σ λ. *τοὺς τρεῖς ὅρους Ἀπολλωνίου* C[1]. *φησίν* Pl v σ λ. *εἶναί φησι* Vat. Mon. ρ. *εἶναι*] om. v σ. *τοὺς τρεῖς ὅρους*] om. C[1]. 8. *λέγει*] *λέγῃ* ρ. *ἀπολελυμένως*] -*να* Mon. 10. Post *σημαίνει* add. *τὰ μεγέθη* v. 12. *οὐ*] *οὐκ* v. 20. *εἰ*] om. codd.

πρὸς ἄλληλα λόγος δέδοται, καὶ ταῦτα πάντως δέδοται τὰ μεγέθη. πολλάκις γὰρ ὁ μὲν λόγος αὐτῶν δέδοται, αὐτὰ δὲ οὐ δέδοται.

20. Τοῦτο ἀντίστροφόν ἐστί πως τοῦ πρὸ αὐτοῦ. οὐ γὰρ δὴ καθόλου ῥητέον αὐτὸ ἀντίστροφον. ἦν γὰρ ἂν τὸ ἀντίστροφον τὸ καθόλου ὄν· ἐὰν μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, δέδοται τῷ μεγέθει. τινὲς δὲ τὸ θεώρημα ψευδογραφοῦντες ἐπείγονται δεικνύειν ἀντίστροφον αὐτὸ τοῦ πρὸ αὐτοῦ καί τί φασιν ὡς· ἐὰν μεγέθη τινὰ λόγον ἔχῃ πρὸς ἄλληλα δεδομένον, δέδοται τῷ μεγέθει.

21. Καὶ ἔστω ὁ τοῦ Γ p. 6, 20] δέδοται καὶ ὁ τοῦ Γ πρὸς τὸ Δ λόγος διὰ τὸ ἀντίστροφον τοῦ ὅρου. δέδοται δὲ τοῦ Α πρὸς τὸ Γ λόγος διὰ τοῦ α'. δέδοται δὲ καὶ τοῦ Β πρὸς τὸ Δ λόγος διὰ τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ ὅρου. ἴσον γὰρ αὐτῷ τῷ Β τὸ Δ πεπόρισται ἐν δεδομένῳ λόγῳ.

22. Ἴσον ἄρα p. 6, 23] διὰ τοῦ θ' τοῦ ε'. χρὴ δὲ γινώσκειν, ὅτι τὰ ἴσα καὶ τὸ αὐτὸ λέγειν ἕν ἐστιν. ὃ γάρ ἐστιν ἴσον τινί, καὶ τὸ αὐτό ἐστιν ἐκείνῳ κατὰ τὴν ἰσότητα. οὐκ ἀντιστρέφει δέ· οὐ γὰρ ὅπερ ἐστὶ τὸ αὐτό τινι, καὶ ἴσον ἐστὶν ἐκείνῳ· δύναται γὰρ καὶ κατὰ ποιότητα τυχὸν τὸ αὐτὸ εἶναι.

---

20. PlVat.vC[1]Mon. (superscr. τοῦ δευτέρου) σρc. 21. vσ. 22. C[2]l[2]λ.

---

1. ταῦτα] fort. αὐτά. 4. ἀντίστροφον] -ιον Pl. 5. αὐτό] τό l. ἀντίστροφον] -ιον Mon., item lin. 6. 6. ἄν] om. vr. τό (alt.)] om. Mon. 8. τό] om. Vat. C[1]Mon., τῷ l. ψευδογραφοῦντες] -γρ PlVat.v; -γραφ' C[1]; -γράφει Mon. 9. αὐτό] om. Mon. lacuna relicta 5 litt. 14. Γ] β σ. τοῦ (alt.)] τό σ. 19. λέγειν καὶ τὸ αὐτό C[2].

23. Ἐὰν λέγῃ ὅτι δέδοται ἄρα, δῆλον, ὅτι τῷ μεγέθει αὐτῷ δεδόσθαι λέγει. ἐὰν δεδομένον ᾖ τῷ εἴδει, λέγει ὅτι δέδοται ἄρα τῷ εἴδει. ἐὰν δεδομένον ᾖ τῇ θέσει, λέγει ὅτι δέδοται ἄρα τῇ θέσει. σπανίως πάνυ, ἐὰν ᾖ δεδομένον τῷ μεγέθει, λέγει ὅτι δέδοται ἄρα τῷ μεγέθει.

Ad prop. III.

24. *Ὅλον ἄρα* p. 8, 11] ἐὰν γὰρ ἴσα ἴσοις προστεθῇ, τὰ πάντα ἐστὶν ἴσα.

Ad prop. IV.

25. Καὶ τοῦτο ἀντιστρόφιόν ἐστί πως τοῦ πρὸ αὐτοῦ· τὸ γὰρ κυρίως ἀντιστρόφιον ἦν· ἐὰν δεδομένον μέγεθος εἰς ὁποσαοῦν διαιρεθῇ, καὶ ἕκαστον τῶν, εἰς ἃ διῄρηται, δεδομένον ἐστίν.

26. *Λοιπὸν ἄρα* p. 8, 24] ἐὰν γὰρ ἀπὸ ἴσων ἴσα ἀφαιρεθῇ, τὰ λοιπά ἐστιν ἴσα.

Ad prop. V.

27. Οἷον ὁ $\overline{\iota\varepsilon}$ πρὸς ἑαυτοῦ μέρος τὸν $\overline{\iota}$ λόγον ἔχει τὸν ἡμιόλιον, καὶ πρὸς τὸν λοιπὸν τὸν $\overline{\varepsilon}$ λόγον ἔχει τὸν τριπλασίονα.

28. Τοῦτο ἔοικε τῷ καὶ ἀντιστρέψαντι λόγον ἔχειν δεδομένον.

---

23. PlVat.ϱc (ad finem libri post schol. nr. 101). 24. C^2. 25. PlVat.vMon.σϱc. 26. C^2λ. 27. PlVat.vMon.σϱS. 28. PlVat.Mon.σϱλ.

---

3. ἄρα] comp. bis Vat. 11. ἀντίστροφον vσϱ. 13. τῶν, εἰς ἅ] αὐτῶν ἴσα Pl. 16. λοιπά] καταλειπόμενα λ. 18. ἑαυτοῦ] τὸ ἑαυτοῦ v. τόν] τό lϱ. 20. τριπλάσιον Mon.S.

29. *Ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεπορίσθω* p. 10, 10] *δυνατὸν γὰρ τριῶν δοθέντων μεγεθῶν τέταρτον ἀνάλογον εὑρεῖν.*

30. *Λόγος ἄρα τοῦ ΔΖ* p. 10, 14] *τῶν γὰρ δεδομένων μεγεθῶν ὁ λόγος πρὸς ἄλληλα δέδοται.*

31. *Ἀναστρέψαντι ἄρα* p. 10, 16] *διὰ τοῦ ὅρου τοῦ ε^{ου}· ἀναστροφὴ λόγου ἐστὶ λῆψις τοῦ ἡγουμένου πρὸς τὴν ὑπεροχήν, ᾗ ὑπερέχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἑπομένου.*

32. *Λόγος ἄρα καί* p. 10, 19] *ἴσον γὰρ αὐτῷ ἐπορίσαμεν τὸν τοῦ ΔΖ πρὸς ΖΕ.*

Ad prop. VI.

33. *Ὁ ἄρα τοῦ ΔΕ πρὸς ΕΖ* p. 12, 5] *ὁ γὰρ αὐτὸς αὐτῷ ἐστιν ὁ τοῦ ΑΓ πρὸς ΓΒ.*

34. *Λόγος ἄρα τοῦ ΔΖ πρὸς ἑκάτερον* p. 12, 8—9] *ὁ γὰρ αὐτὸς αὐτῷ πεπόρισται ὁ τοῦ ΔΖ πρὸς ἑκάτερον τῶν ΔΕ, ΕΖ.*

Ad prop. VII.

35. *Λόγος ἄρα καί* p. 12, 24] *διὰ τοῦ ϛ′ τῶν Δεδομένων.*

36. *Δοθὲν ἄρα καὶ ἑκάτερον* p. 14, 1] *διὰ τοῦ β′ τῶν αὐτῶν. ἐπεὶ γὰρ μέγεθός τι τὸ ΑΒ δοθὲν λόγον ἔχει πρὸς ἑκάτερον τῶν ΑΓ, ΓΒ ὡς πρὸς ἄλλα τινὰ ἄρα καὶ ἑκάτερον ἐκείνων ὡς ἄλλο τι δέδοται.*

---

29. PVat.σρS. 30. PVat.Mon. 31. l². 32. PlVat.Mon.ρ. 33. PlVat.vλ. 34. PlVat.ρ. 35. l². 36. l²λ.

---

4. πρός] ὁ πρός Vat. 21. ΑΓ] ΑΒ codd. ὡς] comp. l². 22. ἄρα] fort. del. ὡς] πρός l².

Ad prop. VIII.

37. *Οἱ τῷ αὐτῷ οἱ αὐτοὶ καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν οἱ αὐτοί.*

38. *Πάλιν, ἐπεί* p. 14, 12] *ἐπεὶ γὰρ δέδοται ὁ τοῦ Γ πρὸς τὸ Β λόγος, δέδοται ἄρα καὶ ὁ τοῦ Β πρὸς τὸ Γ λόγος.*

39. *Δι' ἴσου ἄρα* p. 14, 18] *δι' ἴσου λόγος ἐστίν*:∼ *ἐν συνεχεῖ ἀναλογίᾳ πλειόνων ὄντων καὶ ἄλλων ἴσων τὸ πλῆθος, ὅταν ὡς τὸ πρῶτον πρὸς τὸ ἔσχατον ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν, οὕτως τὸ πρῶτον πρὸς τὸ ἔσχατον ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν.*

Ad prop. IX.

40. *Ὡς ἐκ περιουσίας ἔχων τὸ αὐτὸ δεικνύμενον, ἦν ὁ λόγος ὁ τῶν προτεθέντων πρὸς τὰ τυχόντα μεγέθη ὁ αὐτὸς ᾖ, ὅτι καὶ τὰ τυχόντα λόγον ἕξει δεδομένον, παρῆκεν ἐπὶ τούτου γυμνάσαι τὸ πρόβλημα.*

Ad prop. X.

41. P. 16, 18 *Ἐνταῦθα συνεπεράνθη τὸ πρῶτον μέρος τῆς προτάσεως.*

42. *Ἐνταῦθα ἄρχεται τὸ δεύτερον μέρος τῆς προτάσεως. τὸ δεύτερον μέρος τῆς προτάσεως πάλιν ὑποδιαιρεῖται. τὸ οὖν πρῶτον μέρος τῆς ὑποδιαιρέσεως συνεπεράνθη ἐνταῦθα.*

---

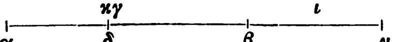
37. PlVat.Mon.ϱλc. 38. PlVat.vc. 39. PlVat.vϱλc. 40. PlVat.vMon.λϱ. 41, 42. l^2λ.

---

2. *οἱ* (alt.)] om. Vat.Mon.ϱc. *ἀλλήλοις*] *-ων* ϱ. 8. *πρῶτον*] ᾱ lλ. *τό* (tert.)] om. codd. 12. *ἐκ*] *γάρ* Mon. *ἔχων*] *ἔχον* Vat.Mon., *ἔχειν* ϱ. 13. *ἦν*] *ἤ* codd. *προστεθέντων* codd. 14. *ᾖ*] ἤ codd.

43. *Καὶ τὸ συναμφότερον* p. 16, 24] *τουτέστι καὶ συνθέντι δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.*

44. *Ἔστω μέγεθος τὸ ι̅ καὶ ἕτερον κ̅γ̅, δοθέντα δὲ ἔστω τὰ γ̅ καὶ συναμφότερα τὰ λ̅γ̅ τὴν ι̅ τοῖς δοθεῖσι γ̅δ̅ ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.*



ἀφαιρείσθω ἴσους τῶν δοθέντων τῶν γ̅α̅ τὰ ι̅ πρὸς τὰ κ̅ δοθέντα, οἷον ὡς νῦν τῶν β̅ λόγων, ὡς καὶ ἐν τοῖς ὅροις εἴρηται.

45. *Τοῦτο τὸ σχόλιόν ἐστι τοῦ ι̅ θεωρήματος, ὅπου* 1
σημεῖον τόδε ϝ.

οἷον μέγεθος τὸ ΑΒ καθ' ὑπόθεσιν κ̅γ̅ μεγέθους τοῦ ΒΓ ὄντος καθ' ὑπόθεσιν ι̅ δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. καὶ ἔστω δοθὲν τὸ ΑΔ ὂν γ̅. ἐὰν οὖν ἀπὸ τοῦ ΑΒ τοῦ κ̅γ̅ ἀφέλω τὸ δοθὲν τὸ ΑΔ τὰ γ̅, 1
τὸ λοιπὸν τὸ ΔΒ τὰ κ̅ πρὸς τὸ ΒΓ τὰ ι̅ λόγον ἔχει δεδομένον διὰ τὸ ἐν τοῖς ὅροις εἰρημένον· τῷ γὰρ δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ. τοῦτο δηλοῖ καὶ δείκνυσι λοιπόν, ὅτι καὶ ὅλον τὸ ΑΓ πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΒΓ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ. 2
ἀλλὰ δὴ συναμφότερον τὸ ΑΓ τοῦ αὐτοῦ τοῦ ΓΒ

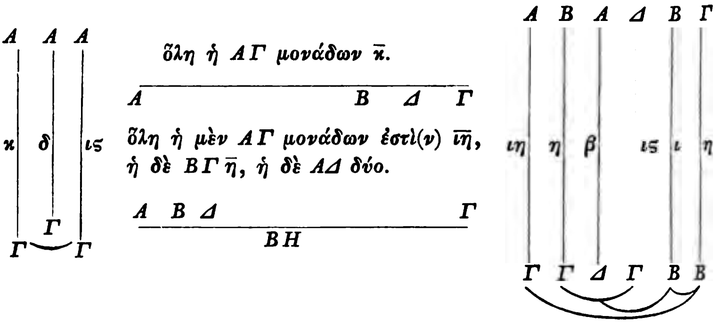
---

43. PlVat.Mon.λ. 44. PlMon.; coniunctum cum nr. 43 Vat.ρλ (corruptum). Fig. om. P. 45. PlVat.vMon.Ambr.σρcS (Ambr. σ inde a *τὸ δὴ δοθέν* p. 270, 2, cS inde ab *ἀλλὰ δὴ συναμφότερον* p. 270, 1). hoc schol. PlVat.c hab. ad finem libri.

---

4. *ἔστω*] *ὡς* Plλ. *τήν*] fort. *τῶν*. 5. *γ̅δ̅ ἐστιν*] fort. *γ̅ μείζονα ἔστω*. 6. *ἀφαιρεθεὶς* ρ. *ἴσους*] fort. *ἀπό*. 7. *τῶν* (alt.)] *τήν* l. 8. *γ̅α̅*] scr. *λ̅γ̅*. 9. *καί*] om. λ. 10. *τοῦτο* — 11. *τόδε* ϝ] Pl, om. cett., *σχόλιον* vMon.ρ. 12. *οἷον*] *ὅμοιον* Pl. 13. *μεῖζον*] *-ων* P (in ras.). 16. *τὸ ΔΒ*] om. Mon. lac. 3 litt. relicta. 17. *τῷ*] *τό* Pl. 19. *πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΒΓ*] om. Mon. 20. *λόγῳ*] seq. spatium 4. lin. in P; nihil deest. hinc reliquam partem scholii om. vMon.ρ.

δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. τὸ δὴ δοθὲν ἤτοι ἴσον ἐστὶ τῷ ΑΒ ἢ ἔλαττον ἢ μεῖζον. ἐὰν μὲν οὖν τὸ δοθὲν ἴσον ᾖ τῷ ΑΒ, ὄντος καθ' ὑπόθεσιν τοῦ ΑΓ οἷον η̄, τοῦ δὲ αὐτοῦ τοῦ ΒΓ ὄντος δ̄, ἐὰν ἀπὸ τοῦ ΑΓ τοῦ η̄ ἀφέλω τὸ δοθὲν τὸ ΑΒ οἷον δ̄, τὸ λοιπὸν τὸ ΒΓ τὰ δ̄ πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΒΓ τὰ δ̄ λόγον



ἔχει δεδομένον διὰ τὸ ἐν τοῖς ὅροις εἰρημένον. ὁμοίως καὶ δείκνυσι, καὶ ὅτι λοιπὸν τὸ ΑΒ. ἐὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ ΑΓ ἀφέλω τὸ ΒΓ, τὸ λοιπόν ἐστι τὸ ΑΒ. δείκνυσιν οὖν, ὅτι καὶ λοιπὸν τὸ ΑΒ πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΓΒ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ. μετὰ γὰρ τὸ ἀφαιρεθῆναι καὶ αὐτοῦ τὸ ΑΔ δοθέν, τὸ λοιπὸν τὸ

Fig. om. 1 Ambr. S.

1. *ἔστω*] *ἔσται* c S. 3. *ΑΒ*] mut. in *ΑΓ* S. 4. *οἷον η̄*] *ο*ῥ Ambr., *ον* (superscr. *οιον η*) *σ* (superscr.) m. 1). *τοῦ δέ* — 5. *δ̄*] *τοῦ δὲ ΒΓ* ϛ̄, *τοῦ δὲ ΑΒ* ιϥ̄, *καὶ ἀφέλω λοιποῦ τοῦ ΑΓ ἤτοι τοῦ* ιρ̄ *τὸ δοθὲν τὸ ΑΒ ἤτοι τὰ* ιϥ̄ Ambr. 4. *αὐτοῦ*] *τοῦ αὐτοῦ* codd. 5. *δ̄*] ιϛ̄ codd. *τὸ λοιπόν*] *καὶ τὸ λοιπόν* c. 6. *δ̄* (utrumque)] ϛ̄ Ambr. *σ*. 7. *διά* — *ὁμοίως*] om. Vat. *σ* c S, item p. 271, 8. 8. *καὶ ὅτι*] *ὅτι καί* Ambr. 9. *ΑΓ*] *ΑΓ ἤτοι τοῦ* ιρ̄ Ambr. *τό* (alt.)] om. Ambr. 11. *δοθέντι μεῖζον*] *δοθέν* P. 12. *καί*] om. Ambr.; fort. del. *αὐτοῦ*] *αὐτό* P. *τό* (pr.)] *τοῦ* S.

ΔΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγον ἔχει δεδομένον. πάλιν συναμφότερον τὸ ΑΓ τοῦ αὐτοῦ τοῦ ΓΒ δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἔστω τὸ δοθὲν ἔλασσον τοῦ ΑΒ τὸ ΑΔ καὶ ἔστω τὸ $\overline{\beta}$. *ἐὰν οὖν ὄντος καθ' ὑπόθεσιν τοῦ ΑΓ οἷον* $\overline{\iota\eta}$, *τοῦ δὲ ΒΓ ὄντος* $\overline{\eta}$, *ἐὰν ἀπὸ τοῦ ΑΓ τῶν* $\overline{\iota\eta}$ *ἀφέλω τὸ ΑΔ τὰ* $\overline{\beta}$, *τὸ λοιπὸν τὸ ΔΓ τὰ* $\overline{\iota ϛ}$ *πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΓΒ τὰ* $\overline{\eta}$ *λόγον ἔχει δεδομένον διὰ τὸ ἐν τοῖς ὅροις εἰρημένον. ὁμοίως καὶ δείκνυσι λοιπόν, ὅτι καὶ λοιπὸν τὸ ΑΒ τὰ* $\overline{\iota}$ *πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΓΒ τὰ* $\overline{\eta}$ *λόγον ἔχει δεδομένον. καὶ διὰ τοῦτο καὶ τὸ λοιπὸν τὸ ΑΒ τὰ* $\overline{\iota}$ *τοῦ αὐτοῦ τοῦ ΒΓ τῶν* $\overline{\eta}$ *δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ· ἐὰν γὰρ ἀφέλω καὶ ἀπὸ τοῦ ΑΒ τῶν* $\overline{\iota}$ *τὸ ΑΔ δοθὲν τὰ* $\overline{\beta}$, *τὸ λοιπὸν τὸ ΔΒ τὰ* $\overline{\eta}$ *πρὸς τὸ ΒΓ τὰ* $\overline{\eta}$ *λόγον ἔχει δοθέντα· τὸν γὰρ ἴσον. πάλιν συναμφότερον τὸ ΑΓ τοῦ αὐτοῦ τοῦ ΓΒ δοθέντι μεῖζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· καὶ ἔστω τὸ δοθὲν μεῖζον τοῦ ΑΒ τὸ ΑΕ καὶ ἔστω* $\overline{\iota\delta}$. *ἐὰν οὖν ὄντος καθ' ὑπόθεσιν τοῦ ΑΓ οἷον* $\overline{\iota\eta}$, *τοῦ δὲ ΒΓ οἷον* $\overline{\eta}$, *ἐὰν ἀπὸ τοῦ ΑΓ τοῦ* $\overline{\iota\eta}$ *ἀφέλω τὸ ΑΕ τὰ* $\overline{\iota\delta}$, *τὸ λοιπὸν τὸ ΕΓ τὰ* $\overline{\delta}$ *πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΓΒ τὰ* $\overline{\eta}$ *λόγον ἔχει δεδομένον διὰ τὸ ἐν τοῖς*

---

1. *λόγον ἔχει δεδομένον*] *δοθέντα λόγον ἔχει* Ambr. 2. *δοθέντι*] om. c. 4. *τὸ* $\overline{\beta}$] *τὸ ΑΔ*, μ Ambr. 5. $\overline{\iota\eta}$] $\overline{\iota\delta}$ Ambr. (item lin. 6), $\overline{\eta}$ c. 6. *τῶν*] *ἤτοι τῶν* Ambr. *ἀφέλωμεν* Ambr. *τά*] *ἤτοι τά* Ambr., item lin. 7 utr. $\overline{\beta}$] μ Ambr., $\overset{\beta}{\mu}$ σ. 7. *λόγον*] *ὅλον* P. 9. $\overline{\iota}$] $\overline{\iota o}$ Ambr. σ, item lin. 11, 13. 10. $\overline{\eta}$] $\overline{\delta}$ Ambr., $\overset{\eta}{\delta}$ σ; item lin. 11. 13. *τὸ ΑΔ δοθέν*] *δοθὲν τὸ ΑΔ* Ambr. σ. β] $\overset{\beta}{\gamma}$ σ (β m. 1). $\overline{\eta}$] $\overset{\eta}{\delta}$ σ, item lin. 14. 14. *τόν*] *τό* l. *τὸν γὰρ ἴσον*] *τὸν τῆς ἰσότητος δηλαδή* Ambr. Post *ἴσον* lac. unius litt. (comp.) hab. Vat. S. 17. $\overline{\iota\delta}$] $\overline{\iota ϛ}$ Ambr., ι^{δ}ϛ σ; item lin. 19. 18. *ἐάν*] *καί* Ambr. *τοῦ* (tert.)] *τόν* l. *τοῦ* $\overline{\iota\eta}$] om. Vat. Ambr. σ c S. 19. *τά* (pr.)] *ἤτοι τά* Ambr. S. 20. $\overline{\eta}$] $\overset{\eta}{\delta}$ σ.

ὅροις εἰρημένον. ὁμοίως καὶ διὰ τούτου δείκνυσιν, ὅτι καὶ λοιπὸν τὸ *ΑΒ* μετὰ τοῦ *ΒΕ*· τὸ γὰρ *ΒΕ* ἐστιν, πρὸς ὃ τὸ ἕτερον τὸ *ΒΓ* λόγον ἔχει δεδομένον· δοθέν ἐστιν· ὅλον γὰρ τὸ *ΑΕ* δοθέν ἐστιν.

46. *Λοιποῦ ἄρα τοῦ ΔΒ* p. 18, 4—5] τοῦτο τὸ σχόλιον τοῦ ι′ θεωρήματος, ὅπου σημεῖον τόδε *Ρ*. πῶς λέγει· λοιποῦ τοῦ *ΔΒ* πρὸς *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς; ἐπεὶ γὰρ τοῦ *ΔΓ* πρὸς τὸ *ΓΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔσται τοῦ *ΔΓ* καὶ πρὸς τὸ *ΔΒ* λόγος δοθεὶς διὰ τὸ ε′, ὥστε καὶ ἑκατέρου τῶν *ΔΒ*, *ΒΓ* πρὸς τὸ *ΔΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ διὰ τὸ η′ καὶ τοῦ *ΔΒ* πρὸς τὸ *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς.

47. *Τὸ ΓΑ ἄρα τοῦ ΓΒ* p. 18, 7] ἐπεὶ γὰρ τοῦ *ΓΔ* λόγος ἀπεδείχθη δοθεὶς πρὸς τὸ *ΓΒ*, προσκείσθω πάλιν τὸ ἀπ' ἀρχῆς δοθὲν τὸ *ΑΔ*· ὅλον ἄρα τὸ *ΓΑ* δοθέντι μεῖζόν ἐστι τοῦ *ΓΒ* ἢ ἐν λόγῳ.

48. *Τὸ δὴ δοθέν* p. 18, 15] ἐὰν γὰρ ἴσον ὑπάρχῃ τὸ δοθὲν τῷ *ΑΒ*, τὸ λοιπὸν τὸ *ΒΓ* πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ *ΒΓ* πάλιν λόγον ἔχει δεδομένον. δύναμαι γὰρ αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι τῷ ἴσῳ λόγῳ, ὡς ἐν τοῖς ὅροις.

49. *Λόγος ἄρα λοιποῦ* p. 18, 22] δέδοται γὰρ τὸ *ΕΓ* διὰ τὸ δ′ θεώρημα. καὶ ἐπεὶ δέδοται ἑκάτερον

---

46. Pl Vat. v ϱ c (ad finem libri Pl Vat. c, post schol. nr. 19 Pl). 47. λ. 48. Pl Vat. v Mon. ϱ λ. 49. Vat. Mon. Ambr. ϱ c.

---

1. ὁμοίως] om. Vat. Ambr. σ c S. 3. ὃ] σ, om. cett. τό (alt.)] om. c. 5. τοῦτο — 6. *P*] om. v. 5. τοῦτο τό] om. Vat. 7. λέγει] om. v. 8. τό] om. v. τοῦ (alt.)] καὶ τοῦ v. 9. καί] ὡς ϱ. 10. *ΔΒ*] *ΑΒ* Vat. v c. 11. καί (pr.)] om. v ϱ. *ΔΒ*] *ΔΕ* Vat. ϱ c. 17. ὑπάρχῃ] ὑπάρχει ϱ. 18. τό (quint.)] om. l v λ. 19. λόγον ἔχει] τὸ λόγον ἔχειν P ϱ. 20. ἴσον] ἔτι l λ. τῷ] fort. ἐν τῷ. τῷ ἴσῳ λόγῳ] τοὺς ἴσους λόγους ϱ. 21. τό] ὅτι τό c.

τῶν ΑΓ, ΑΕ, καὶ ὁ πρὸς ἄλληλα λόγος αὐτῶν δέδοται διὰ τὸ α'· ὥστε καὶ τοῦ ΑΓ πρὸς ΓΕ· ἀλλὰ τοῦ ΑΓ πρὸς ΓΒ· καὶ τοῦ ΒΓ ἄρα πρὸς ΓΕ.

50. *Μετὰ τοῦ ἑξῆς* p. 20, 2] *τουτέστι μετὰ τοῦ ΒΕ, πρὸς ὃ τὸ ΒΓ λόγον ἔχει δοθέντα.*

51. *Πρὸς ὃ τὸ ΒΓ, τουτέστι πρὸς τὸ ΒΕ.*

52. *Τὸ γὰρ ΒΓ πρὸς τὸ ΒΕ λόγον ἔχει δοθέντα· τὸ οὖν ΑΒ μετὰ τοῦ ΒΕ δοθέν ἐστιν, ὅλον τὸ ΑΕ.*

Ad prop. XI.

53. *Ἔστι δὲ καὶ ὅλου τοῦ ΑΓ* p. 20, 20] *διὰ τὸ ιβ' τοῦ ε'· ὡς ἓν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἓν τῶν ἑπομένων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἑπόμενα. ἡγούμενα γάρ εἰσι τό τε ΓΔ καὶ τὸ ΑΔ, ἑπόμενα δὲ τό τε ΔΒ καὶ τὸ ΔΕ. ὡς γοῦν τὸ ΑΔ πρὸς τὸ ΔΕ, οὕτως ὅλον τὸ ΑΓ πρὸς ὅλον τὸ ΕΒ. ὅλον γὰρ τὸ ΑΓ τὰ δύο εἰσὶν ἡγούμενα τό τε ΔΑ καὶ τὸ ΓΔ, καὶ ὅλον τὸ ΕΒ τὰ δύο εἰσὶν ἑπόμενα τότε ΕΔ καὶ τὸ ΔΒ.*

54. *Ἐπεὶ γάρ ἐστιν ὡς ὁ ΑΔ πρὸς ΔΕ, οὕτως ὁ ΓΔ πρὸς ΔΒ, καὶ ἐναλλὰξ ὡς ΑΔ πρὸς ΔΓ, οὕτως ΕΔ πρὸς ΔΒ, καὶ συνθέντι ὡς ΑΓ πρὸς ΓΔ, οὕτως ΕΒ πρὸς ΔΒ, καὶ ἐναλλὰξ ὡς ΑΓ πρὸς ΕΒ, οὕτως ΓΔ πρὸς ΔΒ, δέδοται δὲ ὁ τοῦ ΓΔ πρὸς ΔΒ λόγος, δέδοται ἄρα καὶ ὁ τοῦ ΑΓ πρὸς ΕΒ λόγος. μᾶλλον συντομώτερόν ἐστιν οὕτως εἰπεῖν· ὡς ἓν τῶν ἡγουμέ-*

---

50. PlVat.ϱ. 51. PVat.ϱ. 52. PlVat.vϱλ. 53. l[2]. 54. PlVat.vMon.ϱλ.

---

2. *ὥστε*] *ἥ τε* c. 5. *ΒΓ*] *ΒΑ* codd. 8. *τό* (utrumque)] *τά* Plλ. *ΑΕ*] *ε* PlVat.ϱλ. 18. *οὕτω* PlVat.λ. 19. *ὁ*] om. Vat.Mon. 19. *ὡς*] om. Vat. 23. *ἄρα καὶ ὁ*] om. l lac. relicta. 24. *συντομότερόν* Mon. *οὕτως*] *τό* Mon.ϱ.

νων πρὸς ἓν τῶν ἑπομένων, τουτέστιν ὡς ἡ ΓΔ πρὸς ΔΒ, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἑπόμενα, ἡ ΑΓ πρὸς ΕΒ.

55. *Τοῦτο τὸ σχόλιον τοῦ ια' θεωρήματος, ὅπου σημεῖόν ἐστι τόδε ⊙. ὥσπερ λέγομεν τὰ $\overline{θ}$ τῶν $\overline{δ}$ μείζονα ἢ διπλάσια μονάδι, οὕτω λέγομεν καὶ τὸ μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ δοθέντι· οἷον τοῦ ΔΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγον ἔχοντος δεδομένου, ἐὰν ᾖ τὸ ΑΔ δεδομένον, τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ· τοῦ γὰρ ΔΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγον ἔχοντος δεδομένου καὶ τοῦ ΑΔ δεδομένου ὑπάρχοντος, δεδομένον καὶ ῥητὸν ὂν καὶ ἄλογον, οὐκ ἄρα καὶ ὅλον τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγον ἔχει· ὅτι γὰρ ἄλογόν ἐστι τὸ ΑΔ, οὐ δύναται τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγον ἔχειν. διὸ μεῖζόν ἐστι τὸ ΑΒ τοῦ ΔΒ τοῦ λόγον ἔχοντος πρὸς τὸ ΒΓ δεδομένον τῷ ΑΔ δεδομένῳ. ὁμοίως δὲ καὶ ὡς τὰ $\overline{ζ}$ τῶν $\overline{δ}$ ἐλάσσονα λέγομεν ἢ διπλάσια μονάδι, οὕτω λέγομεν καὶ τὸ ἔλασσον ἢ ἐν λόγῳ δοθέντι.*

56. *Ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω* p. 22, 6—7] *σχόλιον εἰς τὸ ια' θεώρημα* . *ἐν τῷ ια' θεωρήματι λαβὼν τὸ*

---

55. PlVat.vAmbr.ϱc (PlVat.c ad finem libri post schol. nr. 45). 56. PlVat.ϱc (ad finem libri post schol. nr. 46).

---

1. *πρός*] *ὡς* l. 4. *τοῦτο* — 5. ⊙] om. Ambr. 4. *τοῦτο τό*] om. Vat. 5. *ἐστι*] om. Vat. $\overline{θ}$] ϙ Ambr. *τῶν*] *τόν* Pl. $\overline{δ}$] ϛ Ambr. 6. *ἤ*] om. PlVat., *εἰσιν ἤ* Ambr., *ἦσαν* ϱ. *οὕτω*] *ὄντος* ϱ. *λέγωμεν* ϱ. 8. 10. *δεδομένον*] Ambr., om cett. 11. *δεδομένον* — 13. *ἔχει*] om. Ambr. lac. relicta et add. *λείπει*. 11. *καί* (pr.)] om. ϱ. 13. *ἔχειν* PlVat.ϱc. 16. *ὁμοίως*] — 18. *δοθέντι*] om. Vat. Ambr. c. 16. *τά*] *τό* l. *τῶν*] *τόν* Pl. 19. *σχόλιον τοῦ $\overline{ια}$ θεωρήματος* Vat.; om. c. 20. *ια'*] *ιβ'* c.

ΑΒ μέγεθος συναμφοτέρου τοῦ ΑΓ δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ καὶ ἀφελὼν τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΑΕ καὶ βουλόμενος δεῖξαι, ὅτι τὸ αὐτὸ τὸ ΑΒ καὶ τοῦ ΒΓ δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγω, λέγει· γεγονέτω γὰρ



ὡς τὸ ΑΓ πρὸς τὸ ΕΒ, οὕτως τὸ ΑΔ πρὸς τὸ ΔΕ. ἐὰν οὖν βουλώμεθα ποιῆσαι ὡς τὸ ΑΓ πρὸς τὸ ΕΒ, οὕτως τὸ ΑΔ πρὸς τὸ ΔΕ, κατασκευάσαντες ποιήσομεν οὕτως· ἐκβεβλήσθω γὰρ ἡ ΑΓ ἐπὶ τὸ Ζ, καὶ κείσθω τῇ ΑΕ ἴση ἡ ΓΖ, καὶ γεγονέτω ὡς ἡ ΖΒ πρὸς τὴν ΒΕ, οὕτως ἡ ἴση τῇ ΖΓ, τουτέστιν ἡ ΑΕ, πρὸς τὴν ΕΔ· δῆλον γάρ, ὅτι ποιοῦντες ὡς τὴν ΖΒ πρὸς τὴν ΒΕ, οὕτως τὴν ΑΕ πρὸς ἄλλην τινά, πρὸς ἐλάσσονα τῆς ΒΕ ποιήσομεν· γεγονέτω οὖν πρὸς τὴν ΕΔ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν ὡς ἡ ΖΒ πρὸς τὴν ΒΕ, οὕτως ἡ ΑΕ πρὸς ΕΔ, συνθέντι ἐστίν, ὡς ἡ ΖΕ πρὸς ΕΒ, οὕτως ἡ ΑΔ πρὸς ΔΕ. ἴση δὲ ἡ ΖΕ τῇ ΑΓ διὰ τὸ τῇ ΑΕ ἴσην εἶναι τὴν ΓΖ. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΕΒ, οὕτως ἡ ΑΔ πρὸς ΔΕ.

57. *Σχόλιον. ὡς συναμφότερον τὸ ΑΕ, ΒΓ πρὸς ΑΓ, οὕτως τὸ ΑΕ πρὸς ΑΔ. καὶ ἀνάπαλιν καὶ ὡς τὸ ΑΓ πρὸς συναμφότερον ΑΕ, ΒΓ, οὕτως τὸ ΔΑ πρὸς ΑΕ καὶ ἀναστρέψαντι ὡς τὸ ΑΓ πρὸς ΕΒ, οὕτως τὸ ΑΔ πρὸς ΔΕ δοθείς.*

Fig. om. Pl.

---

57. v.

---

2. *ἀφέλω* l. *τὸ ΑΕ τὸ δοθὲν μέγεθος* c. 7. *τό* (alt.)] om. l. 8. *οὕτως*] om. ϱ. 9. *τῇ*] *τά* P, *τό* l. *ΖΒ*] *Β* c. 10. *ἡ* (pr.)] om. l. 15. *ἐστίν*] *ἔσται* ϱ. 19. *σχόλιον*] comp. v.

58. *Ἔσται δὴ καὶ λοιποῦ τοῦ ΓΔ* p. 22, 13] *ἐπεὶ γάρ ἐστιν ὡς τὸ ΑΓ πρὸς ΕΒ, οὕτως ἀφαιρεθὲν τὸ ΑΔ πρὸς ἀφαιρεθὲν τὸ ΔΕ, καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΓΔ πρὸς λοιπὸν τὸ ΔΒ ἐστιν ὡς τὸ ΑΓ πρὸς ΕΒ· δοθεὶς δὲ ὁ τοῦ ΑΓ πρὸς ΕΒ λόγος· δοθεὶς ἄρα καὶ ὁ τοῦ ΓΔ πρὸς ΔΒ.*

Ad prop. XII.

59. *Ἐὰν ᾖ τρία μεγέθη* p. 22, 19] *κἂν ᾖ δεδομένα κἂν μή.*

60. *Καὶ λοιπὸν τὸ ΑΕ* p. 24, 11] *ἐὰν γὰρ ἀπὸ δεδομένου δεδομένον μέγεθος ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν δεδομένον ἔσται.*

61. *Ἐὰν δὲ μεῖζον ᾖ τὸ ΒΔ τοῦ ΑΓ, θέντες τῷ ΑΓ ἴσον ἀπὸ τοῦ ΒΔ καὶ τὰ αὐτὰ ποιήσαντες δείξομεν τὸ ΓΔ τοῦ ΑΒ δοθέντι μεῖζον. τοῦτο γὰρ δηλοῖ τὸ ἐν τῇ προτάσει· ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν.*

Ad prop. XIII.

62. *Λοιποῦ ἄρα τοῦ ΔΖ* p. 24, 25—26, 1] *ὡς ἐν τοῖς ὅροις· σύγκειται γὰρ δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ.*

63. *Καὶ λοιποῦ τοῦ ΗΒ* p. 26, 5] *ἐὰν γὰρ ᾖ ὡς ὅλον πρὸς ὅλον, οὕτως ἀφαιρεθὲν πρὸς ἀφαιρεθέν, καὶ λοιπὸν πρὸς λοιπὸν ἔσται ὡς ὅλον πρὸς ὅλον.*

---

58. PlVat.vMon.c. 59. PlVat.λ. 60. PVat.ρc. 61. PlVat.vMon.Ambr.ρλc. 62. PlVat.σρ. 63. PlVat.ρc.

---

3. *ΑΔ — τό* (pr.)] om. l. 13. *τοῦ*] *τό* l. *θέντες*] *δοθέντος* Vat. Mon. c, *ἀφελόντες* Ambr. 16. *προτάσει*] *πρώτ* Mon. c. 20. *σύγκειται*] fort. *κεῖται*.

Ad prop. XIV.

64. P. 26, 17] *κἄν τε ἴσα ᾖ τὰ ΑΕ, ΓΖ κἄν τε ἄνισα.*

65. *Λόγος ἄρα τοῦ ΕΑ* p. 26, 21—22] *τῶν γὰρ δεδομένων μεγεθῶν ὁ λόγος πρὸς ἄλληλα δέδοται.*

66. *Λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΗΒ* p. 28, 6—7] *διὰ τὸ ιβ' τοῦ ε' καὶ διὰ τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ ὅρου. ἐπεὶ δέδοται ὁ τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΔ λόγος καί ἐστιν ὁ αὐτὸς ὁ τοῦ ΗΑ πρὸς ΖΓ, δέδοται καὶ οὕτως ὁ τοῦ ΗΒ πρὸς ΖΔ.*

67. *Ἐὰν δὲ ποιήσωμεν ὡς τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΑΕ πρὸς τὸ ἀπὸ τοῦ Γ ὡς ἐπὶ τὸ Ζ, εὑρεθήσεται τὸ ΖΔ τοῦ ΕΒ δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ.*

Ad prop. XV.

68. *Τοῦτο ἀντιστρόφιόν πως τοῦ πρὸ αὐτοῦ. δείξας γάρ, ὅτι ἐὰν προστεθῇ δεδομένα μεγέθη τοῖς δεδομένον ἔχουσι λόγον, νῦν καὶ ἀφαιρῶν τὰ αὐτὰ τῶν αὐτῶν δείκνυσι τὸ αὐτό.*

Ad prop. XVI.

69. *Καὶ λοιποῦ τοῦ ΗΒ* p. 30, 23—24] *καὶ δῆλον, ὅτι καὶ λοιποῦ τοῦ ΗΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΕΔ λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ ιθ' τοῦ ε' τῶν στοιχείων.*

---

64. l. 65. PlVat.ϱ; praem. *διὰ τὸ α'* c. 66. v. 67. PlVat.vMon.σϱ. 68. PlVat.vMon.Ambr.ϱc. 69. PlVat.ϱ.

---

5. *πρός*] *ὁ πρός* l. 11. *τό* (alt.)] *τοῦ* lσ. *ὡς*] comp. Vat., *πρός* ϱ. 14. *ἀντιστρόφιόν*] *ἀ. ἐστι* Ambr. *πως*] *που* ϱ. 19. *καί*] *ὡς* ϱ. 20. *ΗΒ*] *ΒΕ* ϱ.

Ad prop. XX.

70. *Ἀντιστρόφιον τοῦ ιε′.*

71. *Καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς τὸ ΑΕ* p. 38, 21] *ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ΑΕ πρὸς ΓΖ, οὕτως ΑΗ πρὸς ΓΔ, δῆλον, ὅτι καὶ λοιποῦ τοῦ ΕΗ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ ιθ′ τοῦ ε′ τῶν στοιχείων, καὶ ἐν ἅπασι τοῖς τοιούτοις διὰ τὸ σχόλιον μάλιστα τοῦ ι′ θεωρήματος, ὅπου σημεῖον τόδε P.*

Ad prop. XXIII.

72. *Ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ ΕΒ* p. 42, 21] *ἐὰν ᾖ ὡς ὅλον πρὸς ὅλον, οὕτως ἀφαιρεθὲν πρὸς ἀφαιρεθέν, καὶ τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ λοιπὸν ἔσται ὡς ὅλον πρὸς ὅλον.*

73. P. 44, 5] *διὰ μὲν τὸ ε′ τούτου τοῦ ΓΔ καὶ πρὸς τὸ ΓΖ λόγος ἐστὶ δοθείς.*

74. P. 44, 6] *συμπέρασμα· ὥστε τοῦ ΓΔ πρὸς ἕκαστον τῶν ΓΖ, ΖΔ λόγος δοθείς· ἔστι δὲ τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΖ λόγος δοθείς· καὶ τοῦ ΑΒ ἄρα πρὸς τὸ ΓΖ λόγος ἐστὶ δοθεὶς καὶ πρὸς τὸ ΖΔ.*

75. *Ὥστε πάντων πρὸς πάντα* p. 44, 8] *ὥστε καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς ΑΕ καὶ ΕΒ μέρη αὐτοῦ λόγος*

---

70. Plλ. 71. PlVat.vMon.ϱc; inde a uerb. *καὶ λοιποῦ* λ. 72. l²vσλ. 73. l²λ. 74. v. 75. v.

---

2. *τοῦ*] *τῷ* l. *ιε′*] *ιδ′* λ. 5. *ὅτι*] om. PlVat.vc, *ἐστί* (comp.) ϱ. 8. *ὅπου — P*] om. v. *P*] om. ϱ. 10. *ἢ ὡς*] *om.* l²λ. 14. *μέν*] suspectum. 18. *τό*] *τόν* v.

δοθείς, καὶ πάλιν τοῦ *ΑΕ* πρὸς πάντα καί ἐστι τοῦ *ΕΒ* πρὸς πάντα.

76. Ἐπεὶ οὖν συνήχθη ὁ τοῦ *ΓΖ* πρὸς *ΖΔ* λόγος δοθείς, κεῖται δὲ καὶ τοῦ *ΕΒ* πρὸς *ΖΔ* λόγος δοθείς, καὶ τοῦ *ΓΖ* ἄρα πρὸς *ΕΒ* λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ η'. πάλιν ἐπεὶ ὁ τοῦ *ΑΕ* πρὸς *ΕΒ* λόγος ἐστὶ δοθείς, ὡς ἐδείχθη, κεῖται δὲ καὶ ὁ τοῦ *ΕΒ* πρὸς *ΖΔ* λόγος δοθείς, καὶ ὁ τοῦ *ΑΕ* ἄρα πρὸς *ΖΔ* λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ η'. καὶ ἐπεὶ τὰ *ΑΕ*, *ΕΒ* πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ τὸ ὅλον τὸ *ΑΒ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΑΕ*, *ΕΒ* λόγον ἔχει δεδομένον διὰ τὸ ς'. ὁμοίως δὲ καὶ τὸ *ΓΔ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΓΖ*, *ΖΔ* λόγον ἔχει δεδομένον. καὶ ἐπεὶ τὸ *ΑΒ* πρὸς τὸ *ΓΔ* λόγον ἔχει δεδομένον, ἔχει δὲ καὶ τὸ *ΓΔ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΓΖ*, *ΖΔ* λόγον δεδομένον, καὶ τὸ *ΑΒ* ἄρα πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΓΖ*, *ΖΔ* λόγον ἔχει δεδομένον διὰ τὸ η'. ὁμοίως δὲ καὶ τὸ *ΓΔ* πρὸς ἑκάτερον τῶν *ΑΕ*, *ΕΒ* λόγον ἔχει δεδομένον· ὥστε πάντα πρὸς πάντα λόγους ἔχει δεδομένους.

Ad prop. XXIV.

77. Εἰλήφθω τῶν *Δ*, *Ζ* p. 44, 20] δύο δοθεισῶν εὐθειῶν μέσην ἀνάλογον προσευρεῖν.

78. Δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Ζ* p. 44, 22] ἐπεὶ γὰρ ἐμάθομεν ἐν τοῖς ὅροις, ὅτι εὐθύγραμμα

---

76. PlVat.vMon.Ambr.ϱλ. 77. P. 78. PlVat.vMon. Ambr.ϱλ.

---

1. ἐστι] fort. ἔτι. 6. ὁ] om. Mon. Ambr. ὡς] ϱ, sustulit lac. bombyc. Mon., om. cett. 7. ἐδείχθη] ἐ. γάϱ Ambr. 16. διά — 18. δεδομένον] om. Vat. Mon. Ambr. 24. ὅτι] om. Mon., τό l.

σχήματα τῷ εἴδει δεδόσθαι λέγεται, ὧν αἵ τε γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ κατὰ μίαν καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας δεδομένοι, ἐὰν ποιήσωμεν ὀρθογώνιον παραλληλόγραμμον τὸ ΑΒΓΔ ἔχον ἴσην τῇ μὲν Δ τὴν ΑΒ, τῇ δὲ Ζ ἴσην τὴν ΒΓ, ἔχομεν τῶν μὲν γωνιῶν ἑκάστην δεδομένην διὰ τὸ ὀρθὴν εἶναι· πᾶσα γὰρ ὀρθὴ δέδοται· ὀρθὴ γὰρ ὀρθῆς οὐ διαφέρει. καὶ δῆλον, ὅτι καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν δεδομένοι εἰσίν· ὁ γὰρ τῆς ΑΒ πρὸς ΒΓ λόγος δέδοται, ἐπεὶ καὶ ὁ τῆς Δ πρὸς Ζ λόγος δέδοται. καὶ διὰ τοῦτο δέδοται τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ.

79. *Δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ Ε* p. 44, 24] *εἰ γὰρ δέδοταί μοι τὸ τετράγωνον, ἐπεὶ καὶ τὸ ἴσον αὐτῷ παραλληλόγραμμον τὸ ΑΓ, δέδοται καὶ ἡ εὐθεῖα ἡ ποιοῦσα αὐτό. καὶ ἄλλως· ἐπεὶ ἴσαι εἰσὶν αἱ δ̄ πλευραὶ τοῦ τετραγώνου, δῆλον, ὅτι δέδοται ἡ ποιοῦσα αὐτὸ εὐθεῖα· ἴσαι γὰρ αὐταὶ ἐπορίσθησαν· ὥστε δέδοται ἡ Ε.*

80. *Καὶ τὸ ἀντιστρόφιον αὐτοῦ ἀληθές.*

Ad prop. XXV.

81. *Λέγω, ὅτι — σημεῖον* p. 46, 17—18] *δῆλον, ὅτι τῇ θέσει· μόνον γὰρ τῇ θέσει δέδοται τὰ σημεῖα.*

---

79. PVat. vMon. Ambr. zϱ. 80. Vat. Mon. 81. PlVat. ϱ.

---

1. *σχήματα λέγονται* Ambr. *λέγεται*] om. Ambr. 3. *ἀλλήλας*] Mon., *ἄλληλα* ϱ, *ἀλλήλους* cett. *δεδομένοι εἰσὶν* Ambr. ϱ. 4. *ΑΒΓΔ*] *ΑΗΓΔ* P, *ΑΒΓ* ϱ. *τῇ* — 5. *τῇ*] *τήν* — *τήν* Pl. 4. *μέν*] del m. 1 Mon. 5. *τῇ δέ* — *ΒΓ*] om. Mon. 6. *ὀρθήν*] *τὴν ὀρθὴν γωνίαν* l, *πρὸς* ⊥ ϱ. 8. *λόγοι*] *λοιποί* ϱ. 10. *τοῦτο δέ* PVat. Mon. Ambr. ϱ. 12. Ante *εἰ* add. *σχόλιον.* Vat. Mon. Ambr. *εἰ*] *ἐπεί* Mon. 13. *αὐτῷ*] *αὐτό* ϱ. 17. *ἡ*] *καὶ ἡ* v, *καὶ τό* ϱ. 21. *μόνον*] *μόνως* lVat., *μόνῶς* (ον supra) ϱ. *δίδοται* Vat.

Ad prop. XXVI.

82. *Τὰ A, B δέδοται τῇ θέσει· μόνον γὰρ τῇ θέσει δέδοται τὰ σημεῖα.*

Ad prop. XXVII.

83. *Εἰ μὲν γὰρ τὸ B σημεῖον ἢ ἐντὸς ἢ ἐκτὸς μεταπεσεῖται, οὐκ ἔσται τῷ μεγέθει δεδομένη ἡ εὐθεῖα· εἰ δὲ μεταπεσεῖται ἢ ἄνω ἢ κάτω, οὐκ ἔσται τῇ θέσει δεδομένη.*

Ad prop. XXX.

84. *Παντὸς γὰρ τριγώνου ἡ ἐκτὸς γωνία δυσὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴση ἐστίν.*

Ad prop. XXXI.

85. *Ἐὰν εὐθεῖα τῇ θέσει δοθῇ, δέδοται καὶ τῷ μεγέθει· ἐὰν τῷ μεγέθει, οὔπω καὶ τῇ θέσει· δύναται γὰρ μεταπίπτειν.*

86. *Θέσει ἄρα* p. 52, 23] *διὰ τοὺς ὅρους. κύκλος γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδόσθαι λέγεται, οὗ δέδοται τὸ μὲν κέντρον τῇ θέσει, ἡ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει.*

87. *Τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει κύκλος δεδόσθαι λέγεται, οὗ δέδοται κτλ., ὡς ἐν τοῖς ὅροις.*

---

82. PlVat.ρλ. 83. PlVat.vMon.Ambr.ρλc. 84. Pz. 85. PlVat.Mon.zρλS. 86. Plz. 87. Plσ.

---

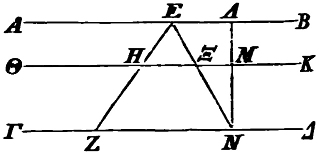
2. *τά*] *δῆλον, ὅτι τά* λ. *μόνως* λ. 6. *ἔσται*] *ἔστι* Vat.vρ, *ἄρα* Mon.Ambr. *δεδομένη ἔσται* Ambr. 7. *ἔσται*] *ἔστι* vMon.ρ, *ἄρα* Ambr. *ἔσται δεδομένη* Ambr. 13. *δοθῇ*] *δειχθῇ* ρ. 14. *οὔπω*] om. Mon.S lacuna relicta.

Ad prop. XXXIII.

88. *Ἀντιστρόφιον τοῦ λβ'.*

Ad prop. XXXVII.

89. Ὡς δὲ ἡ ZH πρὸς τὴν HE p. 64, 9] κἂν τε οὖν αἱ ZE, ΔN παράλληλοι ὦσι κἂν τε μὴ ὦσι παράλληλοι, ἐὰν ἐπιζεύξωμεν τὴν EN, ἔσται ὡς ἡ ZH πρὸς HE, οὕτως ἡ NΞ πρὸς ΞE, ὡς δὲ ἡ NΞ πρὸς ΞE, οὕτως ἡ NM πρὸς MΔ, ὥστε ὡς ἡ ZH πρὸς HE, οὕτως ἡ NM πρὸς MΔ.



Ad prop. XXXIX.

90. Δέδοται ἄρα p. 68, 19] ἐπεὶ οὖν δεδομέναι εἰσὶν αἱ KE, EZ, ὁ πρὸς ἀλλήλας λόγος αὐτῶν δέδοται διὰ τὸ α'. ὁμοίως δὲ καὶ τῶν EZ, ZK λόγος δέδοται· καὶ ἔτι ὁ τῶν ZK, KE λόγος δέδοται. πάλιν, ἐπεὶ αἱ KE, EZ δεδομέναι εἰσὶ τῇ θέσει, τὸν αὐτὸν ἄρα ἀεὶ τόπον ἐπέχουσιν. καὶ διὰ τοῦτο δέδοται ἡ ὑπὸ KEZ τῷ μεγέθει. ὁμοίως δὲ καὶ ἡ ὑπὸ EZK δέδοται τῷ μεγέθει· καὶ ἔτι ἡ ὑπὸ ZKE δέδοται τῷ μεγέθει.

---

88. Vat. Mon. 89. PlVat. vMon. zσρlc. Fig. om. codd. 90. PlVat. vMon. Ambr. zσρl.

---

4. κἂν τε οὖν] ἐάν v, κἀντεῦθεν l. 5. τε μὴ ὦσι] τεμνωσιν P. 7. ἔσται] ἄρα Mon., om. z. 11. MΔ] MNΔ. διὰ τὸ β' τοῦ ϛ'. z. ὡς] om. c. 14. οὖν] γάρ Ambr. 15. αἱ KE, EZ] τῷ μεγέθει z. 16. καί] om. l. τῶν] Pl, ὁ τῶν cett.; item lin. 17. 17. KE] KΔ Mon. Ambr. ρ. 19. ἄρα ἀεί] ἀεὶ ἄρα Ambr. ἐπέχουσιν] ἔχουσιν Mon. Ambr. ρ.

Ad prop. XL.

91. *Δέδοται ἄρα τὸ ΔZE τρίγωνον* p. 70, 21] *ἐπεὶ οὖν δέδοται ἑκατέρα τῶν ΔE, EZ, δέδοται καὶ ὁ πρὸς ἀλλήλας αὐτῶν λόγος διὰ τὸ α΄. ὁμοίως καὶ ὁ τῶν EZ, ZΔ δέδοται λόγος· καὶ ἔτι ὁ τῶν ZΔ, ΔE δέδοται λόγος. ἔστι δὲ καὶ ἑκάστη τῶν Δ, E, Z γωνιῶν δεδομένη τῷ μεγέθει. δέδοται ἄρα τὸ ΔEZ τρίγωνον τῷ εἴδει, ὡς ἐν τοῖς ὅροις.*

92. *Δέδοται ἄρα καὶ τὸ ABΓ* p. 70, 23] *ἐπεὶ τὰ ABΓ, ΔEZ τρίγωνα ἀνάλογον ἔχοντα τὰς πλευρὰς ἐδείχθη, τῶν δὲ τοῦ ABΓ τριγώνου πλευρῶν ὁ λόγος ὁ πρὸς ἀλλήλας δέδοται, δέδονται δὲ αὐτοῦ αἱ γωνίαι· ἴσαι γάρ εἰσι ταῖς τοῦ ΔEZ τριγώνου· δέδοται ἄρα τῷ εἴδει, ὡς ἐν τοῖς ὅροις.*

Ad prop. XLIII.

93. *Θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ ΔHE ἡμικύκλιον* p. 76, 23] *ἐπεὶ γὰρ κεῖται ἡ ΔE τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη, δῆλον, ὅτι, ἐὰν τμηθῇ δίχα ὁ κύκλος, ἔστι κέντρον τοῦ κύκλου ἡ ἡμίσεια, τουτέστιν ἡ ἐκ τοῦ κέντρου*

---

91. Pl Vat. v b Mon. Ambr. z σ ρ λ c. 92. z. 93. Pl Vat. v b (m. rec.) Mon. Ambr. z ρ.

---

3. *οὖν — τῶν*] *γὰρ δεδομέναι εἰσὶν αἱ* Ambr. *τῶν*] *τήν* l. 4. *ὁμοίως*] Pl, *ὁμοίως δέ* cett. 5. *λόγος δέδοται* Ambr. *καί* — 6. *λόγος*] om. z. 6. *τῶν*] *τῶν πρός* Ambr. 7. *δεδομένη*] -*ῳ* b. 11. *ABΓ*] om. z lac. relicta. 18. *κέντρον ἔσται τοῦ κύκλου* Ambr. *κέντρον* — 19. *ἡμίσεια*] *καὶ τοῦ κύκλου ἡμίσεια* b. *κέντρον*] *ἡ ἐκ τοῦ κέντρου* z. 19. *ἡ ἡμίσεια, τουτέστιν*] *τὸ σημεῖον, καθ' ὃ τέμνεται δίχα ἡ ΔE. ἡ δὲ ἡμίσεια ἔσται ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου. καὶ δέδοται* Ambr. *τουτέστιν — κέντρου*] *τῆς δεδομένης· καὶ γὰρ αὐτοῦ τὸ σημεῖον, καθ' ὃ ἡ διχοτομία· καί* z.

δέδοται τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει, ὥστε καὶ ὁ κύκλος διὰ τὸν ὅρον.[1])

Ad prop. XLIV.

94. *Μὴ ἔστω δή* p. 80, 6] εἰ γὰρ ὑποτεθείη ὀρθή, εὐθὺς δέδοται τῷ εἴδει διὰ τὸ πρὸ αὐτοῦ.

95. *Λόγος ἄρα τῆς ΒΑ* p. 80, 11] διὰ τὸ ἀντίστροφον τοῦ ὅρου τῶν Δεδομένων διὰ τὸ μ′. ἐπεὶ γάρ, ὧν αἱ γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας, ἐκεῖνα δεδομένα εἰσίν, καὶ τῶν δεδομένων ἄρα τῷ εἴδει δεδομέναι εἰσὶ καὶ αἱ γωνίαι καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας.

Ad prop. XLV.

96. *Καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ ΒΑ* p. 82, 21] ὡς ἐν τῷ ϛ′ τῶν στοιχείων (VI, 3)· ἐὰν τριγώνου ἡ γωνία δίχα τμηθῇ, ἡ δὲ τέμνουσα αὐτὴν ἐπὶ τὴν βάσιν ἀχθῇ, τὰ τῆς βάσεως καὶ τὰ ἑξῆς. εἰ δίχα τέτμηται ἡ ὑπὸ ΒΑΓ, ὡς ἡ ΓΑ πρὸς ΑΒ, ἡ ΓΔ πρὸς ΔΒ· καὶ συνθέντι ὡς συναμφότερος ἡ ΓΑ, ΑΒ πρὸς ΑΒ, ἡ ΓΒ πρὸς ΒΔ· καὶ ἐναλλὰξ ὡς συναμφότερος ἡ ΓΑ, ΑΒ πρὸς ΓΒ, ἡ ΑΒ πρὸς ΒΔ.

---

1) Hic in vz continuo add.: δέδοται τὸ κέντρον (καὶ τὸ κέντρον γὰρ αὐτοῦ δέδοται z) τῇ θέσει. εἰ γὰρ μή, μεταπιπτέτω (μεταπέσοι ἂν z)· διαφυλάττον (-οι z) τῆς ἡμισείας τῆς ΔΕ τῷ μεγέθει καὶ τὴν θέσιν οὐ φυλάττει. δέδοται ἄρα (pro τῷ μεγέθει — ἄρα z: τὸ μέγεθος καὶ τῇ θέσει οὔ· μεταπίπτει δέ· οὐδὲ γὰρ φυλάξει).

---

94. PMon.S. 95. z. 96. Plσλ.

---

1. ὥστε] ὥστε δέδοται Ambr. 17. ΔΒ] ΑΒ codd. 19. ΒΔ] ΒΑ λ.

97. *Καὶ ὡς συναμφότερος ἄρα ἡ ΒΑΓ* p. 82, 23] ὡς γὰρ ἓν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἓν τῶν ἑπομένων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἑπόμενα.

Ad prop. XLVI.

98. Ἐὰν γὰρ τριγώνου γωνία δίχα τμηθῇ, τὰ τῆς βάσεως τοῦ τριγώνου τὸν αὐτὸν ἕξει λόγον ταῖς τοῦ τριγώνου πλευραῖς.

Ad prop. L.

99. *Ὥστε καὶ τῆς ΑΒ* p. 92, 6] ἐπεὶ γὰρ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔστι δὲ καὶ ὁ τῆς ΓΔ πρὸς τὴν Η λόγος δοθείς, δῆλον ἄρα, ὡς καὶ ὁ συγκείμενος ἐκ τῶν δύο δοθέντων λόγων δοθείς ἐστι λόγος· ἢ καὶ διὰ τὸ η΄, ὃ καὶ βέλτιον.

100. *Ὡς δὲ ἡ ΑΒ* p. 92, 7] ὡς γὰρ ἡ α΄ πρὸς τὴν γ΄, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς α΄ εἶδος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς β΄ τὸ ὅμοιον καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένον.

Ad prop. LII.

101. *Δέδοται ἄρα τὸ ΑΖ* p. 94, 14] πᾶν γὰρ τετράγωνον δοθέν ἐστι τῷ εἴδει διὰ τὸ καὶ τὰς γωνίας

---

97. PlVat.cS. 98. Pzσ. 99. PlVat.vMon.Ambr.ρλc. 100. Plσ. 101. PlVat.vMon.Ambr.σρ. Lin. 18. πᾶν — p. 286, 4 ἴσων om. γάρ lin. 18 et τῷ εἴδει lin. 19, post ἴσων autem add. μεγεθῶν in PlVat. iterum, in c primum leg. ad finem libri post schol. nr. 55, ubi sequuntur haec: καὶ πάλιν, ἐὰν ὑπὸ δύο δοθεισῶν εὐθειῶν χωρίον περιέχηται ὀρθογώνιον, δοθέν ἐστι τὸ χωρίον διὰ τὸ καὶ τὰς γωνίας αὐτοῦ δεδόσθαι· πᾶσαι γάρ εἰσιν ὀρθαί· καὶ τοὺς λόγους δὲ τῶν πλευρῶν διὰ τὸ α΄ θεώρημα.

---

5. γάρ] om. z. τμηθῇ] hinc z haec habet: ἡ δὲ τέμνουσα τὴν γωνίαν εὐθεῖα τέμνῃ καὶ τὴν βάσιν, τὰ τοῦ (sic) βάσεως τμήματα ἀνάλογόν ἐστι ταῖς λοιπαῖς τῷ τριγώνῳ (sic) πλευραῖς. 6. τοῦ (pr.)] om. codd. 9. τῆς] Pl., ὁ τῆς cett. 10. τήν] τό v. 13. καί (alt.)] comp. Vat., κείμενον ρ. 15. γ΄] β΄ l. 18. Ante πᾶν add. σχόλιον. P. 19. καί] om. Ambr.

αὐτοῦ δεδόσθαι· πᾶσαι γάρ εἰσιν ὀρθαί· καὶ τοὺς λόγους δὲ τῶν πλευρῶν· πᾶσαι γάρ εἰσιν ἴσαι· καὶ γὰρ οὐ τῶν ἀνίσων μόνων ἐστὶ λόγος, ἀλλὰ καὶ τῶν ἴσων. καὶ ἐπεὶ ἔκκειται τὸ τετράγωνον· ἀναγέγραπται γάρ· δύναμαι αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι· καὶ διὰ τοῦτο δέδοται καὶ τῷ μεγέθει καὶ αὐτὸ τὸ τετράγωνον καὶ ἑκάστη αὐτοῦ πλευρά.

Ad prop. LIII.

102. P. 96,1] *δεδομένα τῷ εἴδει καθ' ἑαυτὰ ἕκαστον.*

103. *Τῆς δὲ ΔΒ* p. 96, 8] *ὑπόκειται γὰρ ἐν τοῖς ὅροις· δεδομένα γάρ ἐστι τῷ εἴδει.*

Ad prop. LIV.

104. *Ἐδείχθη γὰρ ἐν τῷ σχολίῳ τῷ ἐν τοῖς πρώτοις σχολίοις τοῦ πρό, ὅπου σημεῖόν ἐστι τόδε P, ὅτι, ἐὰν α' πρὸς β' λόγον ἔχῃ δεδομένον, ᾖ δὲ καὶ τὸ γ' δεδομένον, καὶ γένηται ὡς τὸ α' πρὸς τὸ β', οὕτως τὸ γ' πρὸς ἄλλο τι τὸ δ', οὐκέτι καὶ ἐναλλὰξ λόγον ἕξουσι δεδομένον, διόπερ καὶ ἐνταῦθα οὐκ ἐκ τοῦ ἐναλλὰξ εὗρε τὸν λόγον αὐτῶν δεδομένον, ἀλλὰ ἄλλως, ὡς νῦν λέγει.*

105. *Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΔ* p. 96, 24] *ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, ὡς ἡ α' πρὸς τὴν γ', οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης εἶδος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸ ὅμοιον καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένον.*

---

102. 103. PlVat.Mon.S. 104. PlVat.vMon.ϱ. 105. Plv.

---

1. Ante *καί* add. *δεδόσθαι δέ* Ambr. 2. *δέ*] om. Ambr. 3. *μόνων*] *μόνον* Vat. (comp.) Ambr.ϱ. *ὁ λόγος* vMon.ϱ. 13. *γάρ*] om. Vat.ϱ. *γάρ* — 14. *P*] om. v. 14. *τοῦ πρό*] *τῆς* ῾ῠ῾ (*ὑποθέσεως*?) l. 15. *δεδομένον ἔχῃ* Vat.ϱ. *ἔχῃ*] *ἔχει* Mon. *ᾖ*] *ἦν* Vat.ϱ. 17. *καί*] *πρός* ϱ. *λόγον*] om. Mon. *19. ἀλλά*] *ἀλλ'* lσ. 22. *δευτέρας*] *ἴσης* (comp.) P, *β'* σ.

106. *Καὶ τῆς ΓΔ ἄρα* p. 98, 1] *σχόλιον. ἐδείχθη γάρ, ὅτι, ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, ἡ δὲ α' πρὸς τὴν τρίτην λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ πρὸς τὴν δευτέραν λόγον ἕξει δεδομένον, ἐν τῷ κδ'. ἢ καὶ οὕτως· ἐπεὶ ὁ συγκείμενος λόγος δέδοται, καὶ ἑκάτερος τῶν τιθέντων αὐτὸν λόγων δέδοται· ἑκάτερος γὰρ ὁ αὐτός.*

107. *Καί ἐστιν ὅμοιον τὸ Α τῷ Β* p. 98, 2] *ἀντὶ τοῦ· καί εἰσι δεδομένα τῷ εἴδει τὰ Α, Β· καὶ γὰρ ὅμοια σχήματα εὐθύγραμμά ἐστιν, ὅσα τάς τε γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ἔχει κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον· ὥστε δεδομένα εἰσὶ τῷ εἴδει τὰ ὅμοια· τὰ οὖν ὅμοια καὶ τῷ εἴδει εἰσὶ δεδομένα, τὰ δὲ τῷ εἴδει δεδομένα οὐ πάντως ὅμοια.*

Ad prop. LVII.

108. *Ὥστε καὶ τῆς ΕΑ* p. 102, 23] *ἐπεὶ γὰρ δύο εἴδη τὰ ΕΒ, ΒΔ δεδομένα τῷ εἴδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἕξουσι δεδομένον.*

109. *Καί ἐστι τὸ πλάτος τοῦ παραβλήματος* p. 104, 8—9] *τὸ μὲν ἀληθῶς πλάτος τοῦ ΑΓΗΒ παραλληλογράμμου ἐστὶν ἡ ΑΘ πρὸς ὀρθὰς οὖσα τῇ ΑΒ· αὐτοῦ δὲ τούτου τοῦ ΑΓΗΒ παραβλήματος ὡς ἐπὶ τούτων τῶν*

---

106. 107. Plvσ. 108. PlVat.vMon.σρλc. 109. Pl Vat.vMon.σρ. (hab. fig. Theonis).

---

3. *ἔχῃ*] *ἔχει* codd. 6. *τιθέντων*] fort. *συντιθέντων*. *αὐτὸν λόγων*] om. σ lac. relicta. *ὁ*] om. Pv. *αὐτός*] *αὐτός ἐστιν* lσ. 9. *ἐστι εὐθύγραμμα* σ. 10. *ἀλλήλαις*] -*οις* Plv. *ἔχει κατά*] *σχήματα* Pv. 15. Ante *ἐπεί* add. *σχόλιον*. P. 16. *ΕΒ, ΒΔ*] *ΕΑ, ΑΔ* codd. 17. *ἄλληλα* Vat.vc. 20. *ΑΓΗΒ*] *ΑΗΒ* Mon. 21. *ὀρθάς*] *ὀρθήν* Mon. 22. *τούτων τῶν τεσσάρων*] compp. P, *τῆς τῶν δ̄* Mon.σρ.

τεσσάρων εὐθειῶν τῶν ΑΒ, ΒΗ, ΗΓ, ΓΑ μήκους ὄντος τοῦ ΑΒ, πλάτος ἔσται τὸ ΑΓ· ἐπὶ γὰρ τῶν προκειμένων τεσσάρων εὐθειῶν τὸ πλάτος ζητεῖ, οὐ τὸ ἀληθῶς τοῦ χωρίου πλάτος· ἄλλη γάρ ἐστι παρὰ τὰς τέσσαρας ὡς ἡ ΑΘ.

Ad prop. LVIII.

110. *Δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΕΔ* p. 104, 17—18] ἡμίσεια γάρ ἐστι τῆς ΑΔ δοθείσης ἡ ΕΔ.

111. *Δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΕΖ* p. 104, 20] ὅμοιον γάρ ἐστι τῷ ΔΓ δεδομένῳ.

112. *Καί ἐστιν ἴσον τοῖς ΑΓ, ΚΘ* p. 104, 23] ἐπεὶ γὰρ τὸ ΕΓ τῷ ΓΖ ἐστιν ἴσον, κοινὸν προσκείσθω τὸ ΓΔ· ὅλον ἄρα τὸ ΚΔ τῷ ὅλῳ τῷ ΒΖ ἐστιν ἴσον. ἀλλὰ τὸ ΚΔ τῷ ΑΚ ἐστιν ἴσον, ἐπεὶ καὶ ἡ ΑΕ τῇ ΕΔ ἴση· δίχα γὰρ τέτμηται. καὶ τὸ ΑΚ ἄρα τῷ ΒΖ ἐστιν ἴσον. κοινὸν προσκείσθω τὸ ΚΒ· ὅλον ἄρα τὸ ΑΓ τῷ γνώμονί ἐστιν ἴσον, τουτέστι τῷ ΒΚ καὶ ΒΖ. ἔτι κοινὸν προσκείσθω τὸ ΚΘ· τὰ ΑΓ, ΚΘ ἄρα ἴσα ἐστὶ τῷ ΕΖ.

113. *Ἔστι δὲ καὶ ἡ ΕΔ δοθεῖσα* p. 106, 5] ἡμίσεια γάρ ἐστιν ἡ ΕΔ τῆς ΑΔ δεδομένης.

---

110. 111. P. 112. P l Vat. v Mon. Ambr. σλ. 113. P.

---

2. ὄντος] ὄντως l. ἔσται] ἐστί l, mut. m. 1 in ἔσται. ἐπί] ἐπεί codd. 5. ΑΘ] ΑΕ Mon. σρ. 14. ἐπεί — 15. ἴση] ἴση γάρ ἐστι ἡ ΑΕ τῇ ΕΔ Ambr. 15. δίχα γὰρ τέτμηται] om. Ambr. ΑΚ] Ambr., ΔΚ cett. 17. ΑΓ] ΚΓ Ambr. 18. ΚΘ (alt.)] om. Ambr. 19. ἐστί] εἰσί Ambr.

Ad prop. LIX.

114. *Περὶ τὴν αὐτὴν ἄρα διάμετρον* p. 106, 17] *ἐδείχθη γὰρ ἐν τοῖς στοιχείοις, ὡς τὰ ὅμοια παραλληλόγραμμα περὶ τὴν αὐτήν εἰσι διάμετρον.*

115. *Καί ἐστιν ἴσα τῷ ΚΛ* p. 106, 24] *καὶ ὁμοίως τῷ σχολίῳ τῷ αὐτῷ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματος.*

116. *Ἔστι δὲ καὶ τῷ εἴδει* p. 108, 1] *τῷ εἴδει γὰρ δεδομένον ὑπόκειται τὸ ΓΒ.*

Ad prop. LX.

117. *Ὅμοιον γάρ ἐστι τῷ ΑΒ* p. 108, 17] *ὅτι δὲ ὅμοιόν ἐστι τὸ ΑΒ τῷ ΑΗ, δῆλον· παντὸς γὰρ παραλληλογράμμου εἷς μόνος ἐστὶ γνώμων. καὶ γὰρ γνώμων ἐστὶν ἓν ὁποιονοῦν τῶν περὶ τὴν διάμετρον παραλληλογράμμων σὺν τοῖς δυσὶ παραπληρώμασιν, ὃς προστιθέμενος ὅμοιον ποιεῖ, ᾧ προσετέθη παραλληλογράμμῳ, τὸ γενόμενον ὑπὸ τοῦ ἐξ ἀρχῆς παραλληλογράμμου καὶ τοῦ γνώμονος. ὁμοίως δέ, κἂν ἀφαιρεθῇ γνώμων παραλληλογράμμου· περὶ τὴν αὐτὴν γάρ ἐστι διάμετρον, ὡς ἐν τῷ ϛ´ βιβλίῳ τῶν στοιχείων.*

---

114. Plσ. 115. P. 116. Pl. 117. PlVat.vMon. Ambr.zϱλcS.

---

6. *τῷ αὐτῷ*] *τοῦ*? 10. *δέ* — 11. *ΑΗ*] *δεδομένα εἰσὶ τό τε ΑΒ καὶ τὸ ΑΗ* Ambr. 10. *δὲ ὅμοιον*] *τι δεόμενον* S. 11. *τῷ*] *τοῦ* z, om cett. *παραλληλογράμμου*] *παραλλήλου* Mon.ϱc. 12. *γνώμων*] *γνωμον* l, *γνώμονος* Mon. *καί* — 14. *παραπληρώμασιν*] om. Vat.Mon.Ambr.ϱc. 15. *προστιθέμενος*] *καὶ τιθέμενος* Mon.ϱc, *καὶ προστιθέμενος τῷ κύκλῳ* Ambr. *ποιεῖ ὅμοιον* v. *προσετίθη* ϱ. *παραλληλογράμμῳ*] -*α* Mon.c, -*ον* z, om. Ambr. 16. *παραλληλογράμμου*] z, *παραλλήλου* cett. 17. *ὁμοίως*] om. z lac. relicta. *κἄν*] *καὶ ἄν* Pl. 19. *γάρ*] om. ϱ. *ἐστι*] *εἰσι* vAmbr.c. *ϛ´ βιβλίῳ*] $\overline{\text{εϛ}}$ Vat., *κζ´ τοῦ ϛ´* Ambr., ϛ´ Mon.z, ε´ — ϛ´ ϱ, ιϛ´ c. *τῶν στοιχείων*] *τοῦ Εὐκλείδου* v.

Ad prop. LXI.

118. *Ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ ΖΓΒ γωνία* p. 110,22] *δεδομένου γὰρ τῷ εἴδει ὑπόκειται τὸ ΑΖΓΒ.*

119. *Δοθὲν ἄρα τὸ ΖΒ παραλληλόγραμμον* p. 110,23] *ὅτι δέδοται τὸ ΖΒ παραλληλόγραμμον, δῆλον. ἐπεὶ γὰρ δέδοται ἡ ΖΓΒ γωνία, δέδοται ἄρα καὶ ἡ ΓΖΒ γωνία· εἰς γὰρ παραλλήλους τὰς ΖΒ, ΓΒ εὐθεῖα ἐμπέπτωκεν ἡ ΓΖ ποιοῦσα τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας, ὧν ἡ ὑπὸ ΖΓΒ δέδοται· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΓΖΗ δέδοται· ὥστε καὶ αἱ λοιπαὶ δύο δεδομέναι εἰσίν. καὶ ἐπεὶ δέδοται ὁ τῆς ΓΖ πρὸς τὴν ΓΒ λόγος, ἴση δὲ ἡ μὲν ΖΓ τῇ ΗΒ, ἡ δὲ ΓΒ τῇ ΖΗ, καὶ ὁ λόγος τῶν πλευρῶν δέδοται.*

120. *Τοῦ δὲ ΖΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς* p. 112, 3—4] *ἐπεὶ γὰρ τοῦ ΖΒ παραλληλογράμμου πρὸς τὸ ΑΖΒΓ εἶδος λόγος ἐστὶ δοθείς, τοῦ δὲ ΑΖΒΓ εἴδους πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ δι' ἴσου τοῦ ΖΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς.*

121. *Ἴση γὰρ τῇ ὑπὸ ΚΓΒ* p. 112, 14] *ἐπεὶ γὰρ παράλληλος ἡ ΓΒ τῇ ΛΘ, καὶ εἰς αὐτὰς ἐμπέπτωκεν εὐθεῖα ἡ ΓΚ, αἱ ἐναλλὰξ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν.*

---

118. P (bis) Vat. σ. 119. Pl Vat. v Mon. Ambr. z σ ρ λ (in z textui post *τὴν ΓΒ δοθείς* p. 110, 23 interpositum). 120. Pl Vat. Mon. Ambr. σ ρ λ. 121. Pl σ.

---

7. *εἰς γάρ*] *ἐπεὶ γὰρ εἰς* Ambr. *ἐμπέπτωκεν*] *ἐμπέπτοκεν* Vat. 9. *ΖΓΒ*] *ΖΓΒ γωνία* z. *καί*] om. z. 10. Post *δέδοται* add. *διὰ τοῦ δ'* (comp.) z. 12. *ἡ* (pr.)] *τῇ* Ambr. *τῇ*] om. Mon., *ἡ* Ambr. *ἡ δὲ ΓΒ τῇ ΖΗ*] *τῇ δὲ ΖΗ ἡ ΓΒ* Ambr. 13. *καί — δέδοται*] *δέδοται ἄρα καὶ ὁ λόγος τῶν πλευρῶν* Ambr., *ὥστε καί — δέδοται* cett. 15. *παραλληλογράμμου*] comp. Mon., *εὐθυγράμμου* σ. *παραλληλογράμμου πρός τὸ ΑΖΓΒ*] in fine scholii hab. Pl. 16. *ΑΖΒΓ* (utrumque)] *ΑΖΓΒ* Mon. σ ρ. 17. *ἴσου*] *ἴσου ἄρα* σ.

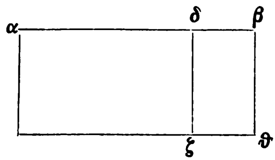
Ad prop. LXIII.

122. *Δεῖ τοῦτο προσεπιθεωρεῖν, ὅτι καὶ τὰ τετράγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον· τούτῳ γὰρ ἑξῆς προσχρήσεται. ὅτι δὲ ἀληθές ἐστιν, δῆλον. εἰ γὰρ ἑκάτερον τῶν ΕΒ, ΖΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ λόγον ἔχει δεδομένον, δῆλον, ὅτι καὶ τὰ ΕΒ, ΖΓ πρὸς ἄλληλα λόγον ἕξει δεδομένον.*

Ad prop. LXIV.

123. *Τὸ ἐν τῷ δευτέρῳ βιβλίῳ δωδέκατον θεώρημα συμβάλλεται εἰς τὸ παρὸν θεώρημα· ἀλλὰ καὶ τὸ ιγ′ πάλιν εἰς τὸ μετὰ τοῦτο ἤτοι τὸ ξε′, καὶ ζήτει αὐτὰ ἐκεῖ.*

124. *Πόθεν ἐστίν, ὡς ἡ ΑΔ πρὸς τὴν ΔΒ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ; ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ αβ, καὶ κείσθω τῇ μὲν ΑΔ ἴση ἡ αδ, τῇ δὲ ΔΒ ἴση ἡ δβ, καὶ ἤχθω πρὸς ὀρθὰς ἡ δζ, καὶ κείσθω τῇ ΒΓ ἴση ἡ δζ· καὶ συμπεπληρώσθω τὸ σχῆμα τὸ αθ παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ αδ πρὸς δβ, οὕτως τὸ αζ πρὸς τὸ δθ, καί ἐστι τὸ μὲν αζ*

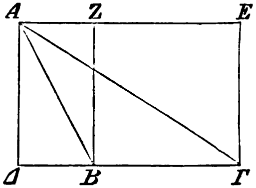


122. PlVat.vσρλ. 123. P². 124. PlVat.vAmbr.zσρλ (in z textui post πρός p. 118, 10 interpositum); fig. hab. Vat.zσρ.

2. τά] om. σ. 4. προσχρήσται ρ. 5. πρὸς τὸ ΑΒΓ] om. codd. ἔχει] ἔχῃ Vat. 6. ΕΒ] Ε om. codd. 13. ἐστίν] δείκνυται Ambr. et m. 2 σ. τήν] om. vσρ. ΔΒ] ΑΒ zρ. 16. κείσθω] ἀφῃρείσθω z. 17. ἡ δβ] sustulit resarcinatio bombyc. l. 20. σχῆμα] om. z. τό (alt.)] ἤτοι τό Ambr. 21. ἐπεὶ οὖν] καὶ ἐπεί Ambr.z. ἡ] om. Pl. 22. δβ] τὴν δβ z. μὲν αζ τό] sustulit resarcinatio bombyc. l.

τὸ ὑπὸ τῶν αδ, δζ, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ʼΑΔ, ΒΓ· ἴση γὰρ ἡ ΒΓ τῇ δζ, ἡ δὲ αδ τῇ ΑΔ· τὸ δὲ δθ τὸ ὑπὸ τῶν δζ, δβ, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ· ἴση γὰρ ἡ μὲν ζδ τῇ ΒΓ, ἡ δὲ δβ τῇ ΔΒ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΔ πρὸς ΔΒ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΑΔ, ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ.

125. Ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΑ, ΒΓ p. 118, 13] ἀνήχθω πρὸς ὀρθὰς ἀπὸ τοῦ Β σημείου τῇ ΑΔ ἴση καὶ παράλληλος ἡ ΒΖ, καὶ ἀπὸ τοῦ Α σημείου τῇ ΔΓ διήχθω ἴση καὶ παράλληλος ἡ ΑΕ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΕΓ. καὶ ἐπεὶ τὸ ΒΕ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου διπλάσιόν ἐστιν· ἐπί τε γὰρ τῆς αὐτῆς βάσεώς εἰσι καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις· καὶ περιέχεται τὸ παραλληλόγραμμον ὑπὸ τῶν ΖΕ, ΕΓ, ἴση δὲ ἡ ΕΓ τῇ ΑΔ, ἡ δὲ ΖΕ τῇ ΒΓ, διὰ τοῦτο λόγον ἔχει τὸ παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ τρίγωνον, ὥστε καὶ διπλα-



125. PlVat.Mon.Ambr.σρλc; fig. ex P.

1. τό (pr.)] om. λ. τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν] bis l, sed alterum del. m. 1. 2. δθ] αθ Vat.Ambr. 4. ἴση] sustulit resarcinatio bombyc. l. ἡ μέν] om. z. 5. ΔΒ] τὴν ΔΒ Ambr., τὸ ΔΒ ρ. ΑΔ, ΒΓ] τῶν (comp.) ΑΔ, ΒΓ Ambr. 9. παράλληλος] ἡ παράλληλος PlVat. 10. διήχθω τῇ ΔΓ Ambr. 11. ΑΕ] ΔΕ Mon.ρ. 12. καὶ ἐπεί] Ambr., ἐπεὶ γάρ cett.; malim ἐπεὶ οὖν. 13. διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΑΒΓ τριγώνου Ambr. 14. ἐπί τε] ΓΕΖΔ Vat., ἐπεί τε Mon. γάρ] om. Vat.Mon.c. 15. εἰσι] ἐστι Ambr. 17. τό] τὸ μὲν ΒΕ Ambr. 18. τῇ (alt.)] τῆς Pλ. διὰ τοῦτο] sustulit resarc. bombyc. l, ὥστε Ambr. τὸ ΒΕ παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον Ambr. 19. τό] om. λ. ὥστε — p. 293, 4. στοιχείων] διπλασίονα· καὶ τὸ δὶς ἄρα ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΒΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει τετραπλασίονα, καὶ φανερόν, ὅτι καὶ δοθέντα Ambr. 19. καί] om. Vat.Mon.ρc.

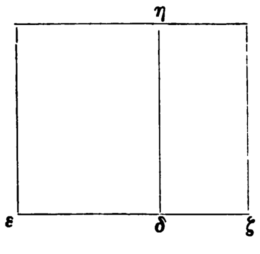
σίονα τὸ παραλληλόγραμμον λόγον ἔχει πρὸς τὸ τρίγωνον, ὅπερ ἐστὶ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΒΓ λόγον ἔχει δοθέντα πρὸς τὸ τρίγωνον τετραπλασίονα. τὸ γὰρ ΔΓ τοῦ ὑπὸ ΓΒ μεῖζόν ἐστιν, ὡς ἐν τῷ β' τῶν στοιχείων.

126. *Καί ἐστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ* p. 118, 16] *ἐν τῷ ιβ' θεωρήματι τοῦ β' τῶν στοιχείων ἐν τοῖς ἀμβλυγωνίοις τριγώνοις.*

Ad prop. LXV.

127. *Ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ* p. 120, 13] *καί ἐστιν ὡς ἡ ΒΔ πρὸς ΔΑ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΒ, ΔΒ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΒ, ΑΔ.*

128. *Πόθεν, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ ΒΔ πρὸς ΔΑ, οὕτως καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΔ;*



ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ εζ καὶ ἀφῃρήσθω ἀπ' αὐτῆς τῇ μὲν ΒΔ ἴση ἡ εδ, τῇ δὲ ΔΑ ἴση ἡ δζ, καὶ πρὸς ὀρθὰς ἡ ηδ ἴση οὖσα τῇ ΒΓ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν ὡς ἡ εδ πρὸς δζ, οὕτως τὸ εη πρὸς ηζ, καί ἐστι τὸ μὲν εη τὸ ὑπὸ τῶν εδ, δη, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΒΓ, τὸ δὲ ηζ τὸ ὑπὸ τῶν ζδ, δη,

---

126. P. 127. Pl. 128. Pl Vat. Mon. σρλ. Fig. om. codd.

---

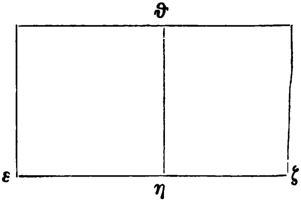
2. *ὅπερ ἐστί*] *καί* λ. 3. *δοθέντα*] *δεδομένον* lλ, om. Mon. *πρὸς τό*] *τὸ γάρ* c. *τετραπλασίονα*] comp. codd. *τὸ γάρ* — 4. *ἐστιν*] non intellego. 3. *τό* (alt.)] *σ, τόν* cett. *ΔΓ*] sust. resarc. bombyc. l. 4. *ὡς ἐν*] tineis adesa Mon. 12. *ὡς*] om. Vat., *ἴση* ρ. 13. *τῶν* (pr.)] *τό* l. *τῶν* (alt.)] om. l. 15. *ἀπ' αὐτῆς*] *ἀπὸ ταύτης* Vat., *ὑπὸ ταύτης* Mon., *ἀπὸ τῆς αὐτῆς* ρ. 16. *ΔΑ*] *ΔΖ* Mon. ρ. 17. *ἡ* (alt.)] om. P. 22. *τό* (tert.)] *τῷ* codd.

τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΔΑ· ἴση γὰρ ἡ μὲν δη τῇ ΒΓ, ἡ δὲ δζ τῇ ΔΑ· λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τὰ ἑξῆς.

129. *Καί ἐστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ* p. 120, 17—18] *ὡς ἐν τῷ β' τῶν στοιχείων ἐν τῷ ιγ' θεωρήματι ἐν τοῖς ὀξυγωνίοις τριγώνοις.*

Ad prop. LXVI.

130. *Ὡς δὲ ἡ ΑΒ πρὸς ΒΔ* p. 122, 9] *πάλιν καὶ ἐνταῦθα, ἐὰν τῇ μὲν ΑΒ ἴσην εὐθεῖαν λάβωμεν τὴν εη, τῇ δὲ ΒΔ τὴν ηζ καὶ πρὸς ὀρθὰς τὴν ηϑ ἴσην οὖσαν τῇ ΑΓ· καὶ συμπεπληρώσθω τὸ σχῆμα· ἔσται ὡς ἡ εη πρὸς ηζ, τουτέστιν ὡς ἡ ΑΒ πρὸς ΒΔ, οὕτως τὸ εϑ πρὸς ϑζ, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ϑηε, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, πρὸς τὸ ϑζ, τουτέστι πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ϑη, ηζ, τουτέστι πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΒΔ· ἴση γὰρ ἡ μὲν εη τῇ ΑΒ, ἡ δὲ ηϑ τῇ ΑΓ, ἡ δὲ ηζ τῇ ΒΔ.*



131. *Τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΒΔ* p. 122, 12] *ἐὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ Β τῇ ΑΓ παράλληλον ἀγάγωμεν καὶ ποιήσωμεν παραλληλόγραμμον, ἔσται τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ,*

---

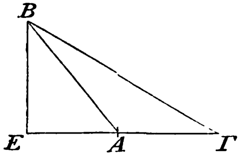
129. Pl. 130. PVat.vMon.σρλ. Fig. dedi ex Vat.; om. Plv. 131. PVat.σρλ.

---

1. *τό*] *τῷ* Vat.ρ, *τά* Mon. *τῶν*] om. ρ. *τῇ ΒΓ*] om. Mon. 2. *τῇ*] om. Vat. *λόγος — ἑξῆς*] haec codd. habent initio scholii nr. 130. 8. *ΑΒ*] *ΒΔ* Vat. 12. *ἔσται*] comp. PVat., om. l. 16. *ϑηε — 17. τῶν* (pr.)] om. Vat.Mon.ρ. 17. *πρός* (alt.)] *κχί* Vat.ρ. *ϑη, ηζ — 18. τῶν*] om. Vat.Mon.ρ. 19. *ΑΒ*] *ΑΘ* Vat.Mon.ρ.

ΑΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος δοθείς· διπλάσιον γάρ.

132. *Τὸ θεώρημα ὡς ὀξείας οὔσης τῆς ὑπὸ ΒΑΓ καταγέγραπται. ἐὰν δὲ ὀρθὴ ᾖ, αὐτόθεν τὸ ὑπὸ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὸ ΒΑΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον· διπλάσιον γὰρ αὐτοῦ ἐστιν. ἐὰν δὲ ἀμβλεῖα ᾖ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ, ἤχθω κάθετος ἐκβληθείσης τῆς ΓΑ ἡ ΒΕ. δέδοται οὖν ἡ Ε· ὀρθὴ γάρ· ἀλλὰ καὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΕ, ἐπειδὴ καὶ ἡ ἐφεξῆς αὐτῆς ὑπόκειται· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΕΒΑ δέδοται. δέδοται ἄρα τὸ τρίγωνον τὸ ΕΒΑ τῷ εἴδει· λόγος ἄρα τῆς ΕΒ πρὸς ΒΑ δοθείς. ἀλλ' ὡς ἡ ΕΒ πρὸς ΒΑ, τῆς ΑΓ μέσης λαμβανομένης οὕτως τὸ ὑπὸ ΕΒ, ΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΑ, ΑΓ· λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ ΕΒ, ΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΑ, ΑΓ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ ΕΒ, ΑΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος δοθείς· διπλάσιον γάρ· ἐὰν γὰρ διὰ τῶν Α, Γ τῇ ΕΒ παραλλήλους ἀγάγωμεν καὶ ἔτι διὰ τοῦ Β τῇ ΕΓ, δῆλον γίνεται· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΑΓ ἄρα πρὸς τὸ ΒΑΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.*



---

132. PlVat.Ambr.σρ. Fig. addidi.

---

1. *διπλασίων* P. 8. *ἡ* (alt.)] *καὶ ἡ* ρ. E] *πρὸς τῷ* E Ambr. 10. *ἡ*] om. codd. 11. *ΕΒΑ*] *ΒΕΑ* Ambr., *ΕΒΔ* cett. 12. *τρίγωνον τὸ ΕΒΑ*] *ΕΒΑ τρίγωνον* Ambr. 15. *οὕτως*] *ουτο* PVat. *τὸ ὑπό* (alt.)] *τοῦ* P. *ΒΑ, ΑΓ*] *τῶν ΒΑ, ΑΓ* Ambr. 17. *ΑΒΓ τρίγωνον*] *ΑΒΓΔ* Ambr. 18. *ἐὰν γάρ*] supra add. m. 2 σ. 19. Post *ἀγάγωμεν* habet *τάς* Ambr. et in hoc *τάς* desinit adscr. *λει*^{π}. *τῇ*] om. σ. 20. *ΒΑ — ΒΑΓ*] om. ρ. *ΒΑ, ΑΓ*] *ΔΒΓ* σ. 21. *ἐστί*] om. σ.

Ad prop. LXVII.

133. *Ἐὰν ἰσοσκελοῦς τριγώνου ἀχθῇ τις εὐθεῖα, ὡς ἔτυχεν, ἐπὶ τὴν βάσιν, τὸ ἀπὸ τῆς καταχθείσης μετὰ τοῦ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῆς βάσεως ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ μίας τῶν ἴσων πλευρῶν.*

ἔστω δὴ ἰσοσκελὲς τὸ ΑΒΓ ἴσην ἔχον τὴν ΑΒ τῇ ΑΓ, καὶ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΓ ἤχθω τις εὐθεῖα, ὡς ἔτυχεν, ἡ ΑΔ. λέγω, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς ΑΔ μετὰ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΓ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΑΓ.

ἡ ΑΔ ἐπὶ τὴν ΒΓ ἤτοι κάθετός ἐστιν ἢ οὔ.

ἔστω πρότερον κάθετος. καὶ ἐπεὶ εὐθεῖά τις ἡ ΒΓ τέτμηται δίχα κατὰ τὸ Δ, τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΓΔ, ΔΒ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΔ. κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ τῆς ΑΔ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΓΔ, ΔΒ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΔ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΑΔ, ΔΒ. ἀλλὰ τοῖς ἀπὸ τῶν ΑΔ, ΔΒ ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ ΑΒ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΓΔΒ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΔ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΑΒ.

ἀλλὰ δὴ μὴ ἔστω κάθετος ἡ ΑΔ, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΓ κάθετος ἡ ΑΕ. καὶ ἐπεὶ εὐθεῖά τις τέτμηται εἰς μὲν ἴσα κατὰ τὸ Ε, εἰς δὲ ἄνισα κατὰ τὸ Δ, τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΓΔΒ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΔΕ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΕ. κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ τῆς ΑΕ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΓΔΒ μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν

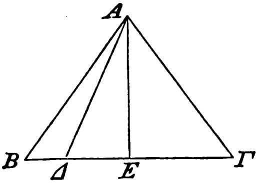
---

133. Pl Vat. v Mon. *σρλ*.

---

2. *ἰσοσκελοῦς*] *-ές* v*ρ*. *τριγώνου*] comp. v*ρ*. 4. *τῷ*] *τό* Pl. 7. *Α*] Ε Pl. 9. *ΒΔ, ΔΓ*] *ΒΑΓ* Vat., *ΒΑ, ΑΓ* cett. 10. *ΑΔ*] *ΑΒ* *ρ*. 11. *πρώτερον* Vat. 12. *ΓΔ, ΔΒ*] *ΓΔΒ* Vat. 15. *ἀλλά*] *καί* Vat. Mon. *ρ*. 16. *τό* (pr.)] *τῷ* *ρ*. *ΑΒ*] *τῆς ΑΒ* l v Mon. *ρ*. *τό* (alt.) — 17. *ΑΒ*] om. *ρ*. 17. *ΓΔΒ*] add. m. 1 Vat., *ΔΒ* Mon. *ἀπό* (pr.)] Mon., om. cett. 21. *ΓΔΒ*] *ΓΕΒ* Pl v. 22. *τῷ*] *τό* Pl. 23. *ΓΔΒ*] *ΓΕΒ* Pl v. *τῶν* (tert.)] *τῆς* *ρ*.

ΑΕΔ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΑΕΒ. καί ἐστιν ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν ΑΕΔ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΔ. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΓΔΒ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΑΔ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΑΕ, ΕΒ. καί ἐστι τοῖς ἀπὸ ΑΕ, ΕΒ τὸ ἀπὸ ΑΒ ἴσον. τὸ ἄρα ὑπὸ ΓΔΒ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΑΔ ἴσον τῷ ἀπὸ ΑΒ.



134. Ἰσογώνια γάρ ἐστι τὰ ΔΑΓ, ΔΒΕ τρίγωνα.

135. Καὶ ἐπεί ἐστιν ὡς ἡ ΒΑ p. 124, 18] παράλληλος γάρ ἐστιν ἡ ΑΓ τῇ ΒΕ.

Ad prop. LXVIII.

136. Ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον p. 128, 3—4] ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶ ἡ ὑπὸ ΑΕΒ τῇ Ζ, ἀλλ' ἡ ὑπὸ ΑΕΒ τῇ Θ, καὶ ἡ Θ ἄρα τῇ Ζ ἐστιν ἴση· ὁμοίως καὶ αἱ λοιπαί.

Ad prop. LXIX.

137. Ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ὑπὸ ΔΑΓ, ΑΚΔ p. 130, 2] ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ ΔΒ τῇ ΑΓ, καὶ εἰς αὐτὰς ἐνέπεσεν εὐθεῖα ἡ ΑΔ, αἱ ἐντὸς γωνίαι αἱ ὑπὸ ΒΔΑ, ΔΑΓ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν.

Figuram dedi ex P.

---

134. Pl. 135. P. 136. PlVat.vσρλ. 137. Plλ.

---

1. ΑΕΔ] ΑΕ, ΕΔ Vat.Mon.ρ, item lin. 2. Post ΑΕΒ Pl habent: καί ἐστιν ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν ΑΕΒ. ἴσον] om. Mon. 3. ΓΔΒ] ΓΑΒ Pl. ἴσον ἐστί] om. Pl. 5. ἐστι] om. Vat.ρ. ΑΕ, ΕΒ] ΑΔΒ codd. 6. ἀπό] om. Pl. τό (alt.)] τοῖς PlVat. 7. ἀπό] om. codd. ΑΔ] ΑΔΒ Pl. 8. ἴσον] om. Mon. τῷ] τό P. 14. Ζ] ΖΑ codd. 19. ἐντός] αὐτός P.

δέδοται δὲ ἡ ὑπὸ ΒΔΑ· καὶ λοιπὴ ἡ ὑπὸ ΔΑΓ λείπουσα εἰς τὰς ὀρθὰς δέδοται. δέδοται δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΑΚΔ ἴση οὖσα τῇ ὑπὸ ΚΔΒ ἐναλλὰξ οὔσῃ.

138. *Καθόλου γάρ, ἐὰν παραλληλογράμμου μία γωνία δοθῇ, καὶ αἱ λοιπαὶ δεδομέναι εἰσίν. μιᾶς γὰρ δοθείσης ἐξ ἀνάγκης καὶ ἡ ἐφεξῆς δοθήσεται, ὥστε καὶ τῶν δοθεισῶν αἱ ἀπεναντίον δοθήσονται.*

Ad prop. LXX.

139. *Ἀντιστρόφιον δύο πρὸ αὐτοῦ θεωρήμασιν.*

140. *Ἀντιστρόφιον τοῖς δύο ὁμοῦ τῷ τε ἑξηκόστῳ ὀγδόῳ καὶ τῷ ξθ′ θεωρήματι.*

141. P. 132, 4] *ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΔΒ τῇ ΒΜ. ἐπεὶ γὰρ παράλληλός ἐστιν ἡ ΑΝ τῇ ΔΜ, αἱ ἐναλλὰξ γωνίαι αἱ ὑπὸ ΔΒΓ, ΒΓΝ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. πάλιν ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ ΜΒ τῇ ΑΓ, αἱ ὑπὸ ΜΒΓ, ΑΓΒ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. αἱ ἄρα ὑπὸ ΑΓΒ, ΒΓΝ ταῖς ὑπὸ ΔΒΓ, ΓΒΜ ἴσαι εἰσίν. ὀρθαὶ δὲ αἱ ὑπὸ ΑΓΒ, ΒΓΝ· ὀρθαὶ ἄρα καὶ αἱ ὑπὸ ΔΒΓ, ΓΒΜ. ἐὰν*

---

138. Pl Vat. v Mon. σρλ. 139. Vat. Mon. σ (m. 2) S. 140. Vat. Mon. (ad prop. LXXIII). 141. Pl Vat. v Mon. σρλ.

---

1. *ΒΔΑ*] *ΗΔΑ* P. *λοιπή*] *λόγος* P, om. lλ. 3. *ΑΚΔ*] *ΑΒΔ* P. 4. Ante *καθόλου* add. *σχόλιον.* Mon. 7. *δοθήσονται*] om. Mon. σ. 9. *θεωρήμασιν*] *θεωρήματα* codd. 10. Ante *ἀντιστρόφιον* 4 litt. dubias habet Mon. *τε*] om. Mon. 11. *ξθ′*] *ἑξηκόστῳ Δ* Mon. 12. *καί*] *ὡς* Vat. v. *τῇ*] om. codd. 13. *ἐστιν*] om. Mon. *ΑΝ*] *ΑΒ* Pl, *ΑΒ* m. 1 del. et supra scr. *ΑΝ* Vat. *ΔΜ*] *ΑΝ* Pl, *ΑΝ* m. 1 del. et supra scr. *ΔΜ* Vat. 14. *ΔΒΓ*] *ΑΒΓ* l. 15. *ἡ*] *ημ* Pl. 16. *ΑΓΒ* (pr.)] om. Pl. *αἱ*] *ἡ* ρ. 17. *ΓΒΜ*] *ΓΒΝ* P, *ΜΒ* *postea mut.* in *ΓΒΜ* m. 1 Vat., *ΓΒΛ* Mon. *αἱ*] *δύο αἱ* *Vat. Mon.* 18. *ΑΓΒ*] *ΑΓΝ* l. ΒΓΝ] om. l.

δὲ πρός τινι εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ καὶ τὰ ἑξῆς, ὡς ἐν τῷ α' τῶν στοιχείων (I, 14).

142. Ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον p. 132, 6] ἐπεὶ γὰρ ἰσογώνιον κεῖται τὸ *AB* τῷ *EH*, ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ *AΓB* τῇ πρὸς τῷ *Z*· ἀλλ' ἡ ὑπὸ *AΓB* τῇ πρὸς τῷ *N*, ἡ ἐκτὸς τῇ ἐντός· καὶ ἡ πρὸς τῷ *N* ἄρα τῇ πρὸς τῷ *Z* ἴση. ὁμοίως καὶ αἱ λοιπαί.

143. Ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ *KΓB* δοθεῖσα p. 132, 20] ἴση γάρ ἐστιν ἡ πρὸς τῷ *Z* δοθεῖσα.

144. Καθόλου γὰρ πάλιν, ἐὰν δύο τετραγώνων δύο γωνίαι ἴσαι ὦσιν, ἰσογώνια ἔσται τὰ παραλληλόγραμμα.

145. Λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ *ΓΔ* πρὸς τὸ *ZΘ* δοθείς p. 134, 6] μᾶλλον ἀληθῶς διὰ τοῦτο· ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ *KΓB* τῇ *Z* καὶ περὶ ἴσας γωνίας αἱ πλευραὶ λόγον ἔχουσι δεδομένον, διὰ τὸ νῦν πρῶτον δειχθὲν τοῦ ο' θεωρήματος λόγος ἐστὶ τοῦ *ΓΔ* πρὸς *ZΘ* δοθείς.

---

142. PlVat.vMon.σϱλS. 143. PlVat.vσS; ante ἴση hab. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *KΓB* δοθεῖσα lvσS; u. uerba Euclidis. 144. PVat.vMon.σS. 145. Plvλ.

---

1. πρός (pr.)] καί Mon.ϱ. καί (pr.)] πρός ϱ. πρός (alt.)] καί ϱ. αὐτῇ] τῷ αὐτῇ ϱ. 2. ὡς — στοιχείων] om. Mon. 4. κεῖται] om. Mon. τό — τῷ] τῷ — τό Vat.Mon.ϱ. *AB*] *AΔ* Vat., sed *Δ* m. 1 mut. in *B*. 5. τῇ (pr.)] om. Pl. τῷ (utrumque)] τό Pl. *Z* — *N*] *H* ἐστιν ἴση ἡ τῷ *Z* Mon. Post *N* add. ἐστιν ἴση m. 1 Vat. et sic ϱ. 6. ἡ (pr.)] om. Mon. ἡ (alt.)] ἡ ἄλλη Mon. πρός (pr.)] ἐν ϱ. τῷ (utrumque)] τό l. τῷ (alt.)] om. Vat., τῷ ὑπό Mon. 7. ἴση] ἐστιν ἴση Vat.vMon., ὡς ϱ. καί] δὴ καί v. λοιπαί] ἄλλαι Vat., ἄλλαι *AΓB* Mon. 9. ἡ — δοθεῖσα] τῇ — δοθείσῃ vσS. 10. τετραγώνων] παραλληλογράμμων? 11. ἔσται] comp. P, ἄρα Mon. τά] om. Vat.Mon.σ.

Ad prop. LXXII.

146. *Αἱ ἐπ' αὐτὰς ἠγμέναι* p. 136, 9] *κατὰ κοινοῦ τὸ ἐν δεδομένῳ λόγῳ ὦσιν.*

Ad prop. LXXIII.

147. *Ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον* p. 140, 4] *ὅτι δέ, ἐὰν παραλληλογράμμου δύο πλευραὶ ἐκβληθῶσι, καὶ συμπληρωθῇ παραλληλόγραμμον, ἰσογώνια ἔσονται τὰ παραλληλόγραμμα. ἔστω παραλληλόγραμμον τὸ ΑΒ, καὶ ἐκβεβλήσθωσαν αἱ ΑΓ, ΔΒ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΓΘ παραλληλόγραμμον· λέγω, ὅτι ἰσογώνιά ἐστιν τὰ ΑΒ, ΓΘ παραλληλόγραμμα. ἐπεὶ γὰρ παράλληλοί εἰσιν αἱ ΑΔ, ΓΒ, ΚΘ, ἴση ἐστὶν ἡ μὲν ὑπὸ ΑΓΒ τῇ ὑπὸ ΓΚΘ, ἡ δὲ ὑπὸ ΚΓΒ τῇ ὑπὸ ΓΑΔ, ὥστε ἰσογώνιά εἰσιν.*

148. *Πρὸς ἣν ἡ ΑΓ* p. 140, 8] *ἡ ΑΓ λόγου χάριν πρὸς τὴν Δ ἢ πρὸς οἷον δή ποτέ τινα λόγον ἐχέτω δεδομένον. ὡς ἄρα ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον, τουτέστι β̄ πρὸς τὴν ΓΚ.*

149. P. 140, 8—9] *πόθεν, ὅτι ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ λόγον ἔχει δεδομένον; δείξομεν οὕτως· ἐπεὶ γὰρ ἴσον ἐστὶ καὶ ἰσογώνιον τὸ ΕΗ τῷ ΓΘ, ἔστιν ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΖΗ,*

---

146. PlMon.S; textui post *αὐτάς* p. 136, 9 interpos. b: *διὰ τὸ ἐκ κοινοῦ λόγον ἔχουσι δεδομένον.* 147. Plv. 148. PVat.zϱc. 15. *ἡ ΑΓ* — 16. *δεδομένον* bis z, *ἡ ΑΓ* — *δεδομένον* post *δεδομένον* p. 140, 8 textui interpos. Mon. 17. *ὡς* — 18. *ΓΚ* ibidem textui interpos. b. *ὡς* — *ΓΚ* om. c. 149. PVat.vMon.σϱ.

---

11. *γάρ*] *γωνίαι ἴσαι* Pv. 12. *ΚΘ*] *ΒΘ* P. 15. *λόγου*] *λόγ'' λόγου* P. 18. *ἣν ἡ*] *τήν* b. *τουτέστι* — *ΓΚ*] om. z. 20. *δείξωμεν* P. 21. *τῷ*] *τό* P. *ὡς*] *καί* punctis del. et mg. *ὡς* ϱ. *ΖΗ*] ΖΒ Vat.vMon.ϱ.

ἡ ΖΕ πρὸς ΓΚ· λέγω, ὅτι ἡ ΑΓ πρὸς ΓΚ λόγον ἔχει δεδομένον. μὴ γάρ, ἀλλ', εἰ δύνατον, ἡ ΑΓ πρὸς ἄλλην τινὰ τὴν Δ λόγον ἐχέτω δεδομένον. καὶ ἐπεὶ ὑπόκειται ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΖΗ, ἡ ΖΕ πρὸς ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον, ὡς ἄρα ἡ ΓΒ πρὸς ΖΗ, οὕτως ἡ ΖΕ πρὸς τὴν Δ· ἔστι δὲ καί, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΖΗ, ἡ ΖΕ πρὸς ΓΚ· ἴση ἄρα ἡ Δ τῇ ΓΚ. ἔχει δὲ ἡ ΑΓ πρὸς τὴν Δ λόγον δεδομένον· καὶ πρὸς τὴν ΓΚ ἄρα ἴσην αὐτῇ οὖσαν λόγον ἔχει δεδομένον.

150. *Ἐπεὶ συνήχθη ὡς ἡ ΕΖ πρὸς ΓΚ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον, οἷον πρὸς τὴν Δ, πρὸς ἃ δὲ τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ἐκεῖνα ἴσα ἐστίν, ἴση ἄρα ἡ ΓΚ τῇ Δ. ἡ δὲ ΑΓ πρὸς τὴν Δ λόγον ἔχει δεδομένον· ὥστε ἡ ΑΓ καὶ πρὸς τὴν ΓΚ λόγον ἔχει δεδομένον.*

151. *Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ* p. 140, 22] *δεικτέον δὲ οὕτως. ἐπεὶ ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς Δ, πρὸς ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δοθέντα, ἔσται καὶ ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς Δ, πρὸς ἣν ἡ ΓΔ λόγον ἔχει δοθέντα. καὶ ἁρμόσει ἡ προτέρα κατασκευή· καὶ τὸ ἑξῆς δὲ οὕτως δεικτέον.*

---

150. Pl Vat. Mon. ϱ λ. 151. Pl Vat. v Mon. σ ϱ λ.

---

1. *ἡ* (pr.)] *οὕτως ἡ* Mon. ϱ. 3. *Δ*] *Α* codd. 4. *πρός* (pr.)] om. codd. 8. *πρός* (alt.)] *ὡς* ϱ. 9. *αὐτῇ*] *αὐτῷ* P ϱ, *αὐ* (τ suprascr.) Vat., *αὐτοῦ* Mon. *ἔχει*] *ἕξει* Vat. Mon. σ. 10. *ἐπεί*] om. l. *ΓΚ*] *τὴν ΓΚ* ϱ. 12. *ἃ*] om. Pl. *λόγον ἔχει* ϱ. 13. *Δ*] *ΕΔ* Mon. 18. *ΕΖ*] *ΑΖ* ϱ. *ΑΓ*] *ΑΒ* P, *ΓΒ* Vat. Mon. σ ϱ. 19. *ἔσται*] *ἄρα* Mon., *δῆλον* ϱ. 20. *δοθέντα*] *δεδομένον* l. *ἁρμόζει* (σ suprascr.) ϱ. 21. *κατασκευή*] om. ϱ lacuna relicta. *καί*] *ὡς* ϱ.

152. *Λόγος ἄρα τοῦ ΓΜ παραλληλογράμμου* p. 142, 1—2] *ἐπεὶ γὰρ τῶν ΓΜ, ΕΗ περὶ ἴσας γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Γ, Ζ αἱ πλευραὶ οὕτως ἔχουσιν, ὥστε εἶναι ὡς τὴν ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως τὴν ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον, ὡς πρὸς τὴν ΔΓ, διὰ τὸ νῦν ἄρα δειχθὲν τοῦ ογ′ τὸ πρῶτον λόγος τοῦ ΓΜ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς.*

153. *Μὴ ἀντιστρέψῃς· οὐ γὰρ ἀληθές.*

Ad prop. LXXIV.

154. *Ἀντιστρόφιον τῷ πρὸ αὐτοῦ.*

155. *Τὸ οδ′ θεώρημα καθολικώτερον τοῦ νϛ′.*

156. *Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ* p. 144, 14] *διὰ τὸ νῦν πρῶτον δειχθὲν τοῦ οδ′.*

157. *Ὅτι δέ ἐστιν ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΑΓ πάλιν λόγον ἔχει δεδομένον, ἀντὶ τοῦ πρὸς τὴν ἴσην ἑαυτῇ, δείξομεν οὕτως. παραβεβλήσθω γὰρ ὁμοίως τῷ ἐπάνω παρὰ τὴν ΓΒ τῷ ΕΗ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ ΓΞ καὶ κείσθω, ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΓΝ τῇ ΑΓ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΜΒ τῇ ΒΞ. καὶ ἐπεὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΕΗ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὑπόκειται γάρ· ἀλλὰ τὸ μὲν*

---

152. PlVat.vMon.σρ. 153. PlVat.vMon.σρλ. 154. Vat.Mon. 155. Vat.Mon.S; coniunct. cum nr. 154 et om. *τὸ οδ′ θεώρημα* ρ. 156. PlVat. 157. PlVat.vMon.σρλ (*σχόλιον εἰς τὸ οδ′ θεώρημα* ρ).

---

2. *τῶν*] *τὸ* Pl. 4. *ὡς*] *ἴσην* ρ. 5. *ΑΓ*] *ΓΑ* Vat.Mon.ρ. *ΔΓ*] *ΑΓ* codd. 6. *ογ′*] *θβ* Vat.Mon. 12. *νῦν* — 13. *οδ′*] *προδειχθὲν ἐνταῦθα* Vat. 14. *ὅτι*] *τό* lλ. 16. *δείξωμεν* Pl. *παραβεβλήσθω*] *περι-* ρ. 17. *παρά*] *περί* ρ. 19. *ΑΓ*] *ΑΝ* ρ. 20. ΒΞ] ΕΞ Vat.Mon., *ΕΖ* ρ. 21. *ΕΗ*] *ΘΗ* Pv.

AB τῷ *ΓM* ἐστιν ἴσον, τὸ δὲ *EH* τῷ *ΓΞ*, καὶ τοῦ *ΓM* ἄρα πρὸς *ΓΞ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς *ΓΛ* πρὸς *ΓN* λόγος ἐστὶ δοθείς· τῆς δὲ *ΓΑ* πρὸς *ΓΛ* λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ δεδόσθαι τὸ *ΑΓΛ* τρίγωνον· καὶ τῆς *ΑΓ* ἄρα πρὸς *ΓN* λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ *ΓΞ* τῷ *EH*, ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΓB* πρὸς *ZH*, οὕτως ἡ *EZ* πρὸς *ΓN*. ἔστι δὲ καὶ ὡς ἡ *ΓB* πρὸς *ZH*, οὕτως ἡ *EZ* πρὸς ἣν ἡ *ΑΓ* λόγον ἔχει δεδομένον, τουτέστι πρὸς τὴν *ΑΓ*, διὰ τὸ νῦν πρῶτον δειχθὲν τοῦ οδ'. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΓB* πρὸς *ZH*, οὕτως ἡ *EZ* πρὸς ἑκατέραν τῶν *ΑΓ*, *ΓN*· ἴση ἄρα ἡ *ΑΓ* τῇ *ΓN*.

Ad prop. LXXVI.

158. *Τῆς δὲ AB* p. 148, 4] δέδοται γὰρ τὸ *ABΓ* τρίγωνον τῷ εἴδει.

Ad. prop. LXXVII.

159. *Καὶ τοῦ BH ἄρα* p. 148, 22] ἐπεὶ γὰρ τοῦ *ABΓ* πρὸς τὸ *ΔEZ* λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔστι δὲ καὶ τοῦ *ABΓ* πρὸς τὸ *BH* λόγος δοθείς, καὶ τοῦ *BH* ἄρα πρὸς τὸ *ΔEZ* λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν ἐπεὶ τοῦ *BH* πρὸς τὸ *ΔEZ* λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔστι δὲ καὶ

---

158. P. 159. Plv; textui post *πρὸς τὸ BH δοθείς* p. 148, 18 interpos. λ (in mg. *οἶμαι τοῦτο σχόλιον εἶναι· εἰς τὸ μέτωπον γὰρ ἔκειτο*).

---

4. *διδόσθαι* Plv. *τό* (alt.)] om. PlVat.Mon.ϱ. 6. *τό*] *τῆς* Mon. 7. *ὡς*] *καί* ϱ. *ΓN* — 8. *πρός* (alt.)] om. lϱλ. 7. *ΓN*] *ΓM* v. 9. *ΑΓ*] *ΑΓ* lλ. *τουτέστι*] *ἔστιν* Mon. lacuna relicta. *τήν*] corr. ex *ἥν* ϱ. Ante *ΑΓ* hab. *ἡ ΑΓ* del. m. 1 ϱ. 10. *ὡς*] *καί* ϱ. 11. *ZH*] *H* om. Mon.

τοῦ $E\Theta$ πρὸς τὸ $\varDelta EZ$ λόγος δοθείς, καὶ τοῦ BH ἄρα πρὸς τὸ $E\Theta$ λόγος ἐστὶ δοθείς.

160. Καὶ δῆλον, ὅτι καί, ἐὰν μὴ ἀπὸ τῆς EZ τετράγωνον ἀναγράψωμεν, ἀλλὰ ἀπὸ ἄλλης τινός, οἷον τῆς $Z\Xi$, καὶ πρὸς ἐκείνην, οἷον τὴν $Z\Xi$, λόγον ἔχει δεδομένον ἡ $B\Gamma$.

Ad prop. LXXVIII.

161. P. 150, 18—20] ἴσον δὲ τὸ ZH τῷ EK· λόγος ἄρα τοῦ $\Gamma\varDelta$ πρὸς τὸ EK δοθείς, ὥστε διὰ τοῦτο καὶ τῆς ΓE πρὸς $E\Theta$ λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ α′ τοῦ ς′ βιβλίου Εὐκλείδου.

162. P.152,5—6] ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ δοθεὶς τῆς $E\Theta$ πρὸς $Z\varDelta$, ἀλλὰ τῆς $E\Theta$ πρὸς ΓE λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς ΓE ἄρα πρὸς $Z\varDelta$ λόγος δοθείς. ἴση δέ ἐστιν ἡ $Z\varDelta$ τῇ BZ· τετράγωνον γάρ· καὶ τῆς ΓE ἄρα πρὸς ZB λόγος δοθείς. ἀλλὰ τῆς ZB πρὸς $E\varDelta$ λόγος δοθείς· ὑπόκειται γάρ· καὶ τῆς ΓE ἄρα πρὸς $E\varDelta$ λόγος δοθείς. καί ἐστιν ἴση ἡ $E\varDelta$ τῇ ΓM· ἀπεναντίον γάρ· καὶ τῆς ΓM ἄρα πρὸς ΓE λόγος δοθείς. ὁμοίως δὴ καὶ αἱ λοιπαὶ πλευραί. καὶ ἐπεὶ δέδοται ἡ E· ὀρθὴ γάρ· ὥστε καὶ ἡ λοιπὴ εἰς $\bar{\beta}$ ὀρθὰς ἡ Γ, καὶ αἱ ἀπεναντίον· δέδοται ἄρα τῷ εἴδει τὸ $\Gamma\varDelta$.

---

160. PlVat.vσρλ. 161. PlVat.vMon.σρ. 162. PlVat.vσρλ.

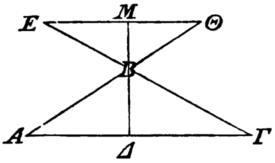
---

3. Ante καί add. σχόλιον. Vat.ρ. 5. ἔχει] ἔχῃ ρ. 6. ἡ $B\Gamma$] om. Vat.σ, ἡ $\Theta\Gamma$ v. 11. βιβλίου] om. ρ. Εὐκλείδου] om. Vat., τῶν στοιχείων Mon.σρ. 12. $E\Theta$] $E\Gamma$ Vat.σρ. 14. δοθείς] ἐστὶ δοθείς Vat.vρ; item lin. 16 (utr.), 17, 19. τῇ] τῆς lλ. 15. γάρ] om. λ. 17. ὑπόκειται — δοθείς] om. lλ. 20. γάρ] om. ρ. 22. τό] τῷ Plλ.

Ad prop. LXXIX.

163. *Τὸ ἀντιστρόφιον τούτου ἀληθέστατον, καὶ ἐχρήσατο αὐτῷ κατιών.*

164. *Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΓ* p. 154, 8] *ὅτι καθόλου ἐπὶ ὁμοίου τριγώνου τοῦτο συμβαίνει. ἔστω τρίγωνον τὸ ΒΑΓ, καὶ ἀπὸ τοῦ Β ἐπὶ τὴν ΑΓ κάθετος ἤχθω ἡ ΒΔ, καὶ διὰ τοῦ Θ τῇ ΑΓ παράλληλος ἤχθω ἡ ΘΕ. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΓΒ, ἡ ΘΕ πρὸς ΕΒ, καὶ ἐναλλὰξ ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΘΕ, ἡ ΓΒ πρὸς ΒΕ. ἔστι δὲ καὶ ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΒΕ, ἡ ΔΒ πρὸς ΒΜ, καὶ δι' ἴσου ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΘΕ, ἡ ΔΒ πρὸς ΒΜ, καὶ ἐναλλὰξ ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΔΒ, ἡ ΘΕ πρὸς ΜΒ.*



165. *Οὕτως ἡ ΗΘ πρὸς ΜΑ* [p. 154, 8]. *ἰσογώνια γὰρ τὰ τρίγωνα, καὶ ὁμόλογοι αἱ ὑπὸ τὰς ἴσας γωνίας πλευραί. ὁμόλογος δέ ἐστιν ἡ μὲν ΑΓ τῇ ΘΗ· ἴσας γὰρ γωνίας ὑποτείνουσι τὰς ὑπὸ ΑΒΓ, ΘΑΗ· ἡ δὲ ΒΔ ἴση τῇ ΑΜ· ὁμόλογοι γὰρ καὶ αὗται ἴσας γωνίας ὑποτείνουσιν.*

166. *Ὅπως ἡ ΖΚ τῇ ΑΜ ἐστιν ἴση; ἐπεὶ ὑπόκειται ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΒΔ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς ΖΚ,*

---

163. Vat.Mon.ρcS. 164. PlVat.vσρλ; fig. om. Plvλ. 165. PlVat.vσρλ. 166. PVat.vMon.σρc.

---

2. *τούτου*] *τοῦτο* S. *ἀληθέστατον*] *ἀληθεύσεται* Mon., *ἀληθεύεται* ρ. 6. *καί*] *ὡς* ρ. 13. *ΒΜ*] *ΒΑ* lλ, *ΒΗ* ρ. 14. *ΒΜ*] *ΒΗ* ρ. 16. *ΗΘ*] *ΘΗ* vρ, *ΘΜ* σ. 17. *τάς*] om. ρ. 19. *ὑποτείνουσι*] *ὑποτείνει* codd. *ἡ* — 20. *ΑΜ*] falsum. 20. *ἴση*] *τῇ ἴσῃ* vσ.

ὡς δὲ ἡ ΑΓ πρὸς ΔΒ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς ΜΛ, καὶ ὡς ἄρα ἡ ΘΗ πρὸς ΜΛ, οὕτως αὐτὴ ἡ ΘΗ πρὸς ΖΚ. τὰ δὲ πρὸς τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγον ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν· ἴση ἄρα ἡ ΛΜ τῇ ΚΖ.

Ad prop. LXXX.

167. *Δέδοται ἄρα τὸ ΑΔΒ* p. 156, 7] ἐπεὶ τριγώνου τοῦ ΑΒΔ αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ὧν ἡ ὑπὸ ΑΔΒ ὀρθή ἐστιν, λοιπαὶ ἄρα αἱ ὑπὸ ΔΑΒ, ΑΒΔ μιᾷ ὀρθῇ ἴσαι εἰσίν. ἐπεὶ οὖν ὀρθὴ οὖσα ἡ ὑπὸ ΑΔΒ δέδοται, καὶ αἱ ὑπὸ ΔΑΒ, ΑΒΔ μιᾷ ὀρθῇ οὖσαι ἴσαι δέδονται, ὧν ἡ ὑπὸ ΔΑΒ δέδοται, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΒΔ δέδοται. ἐὰν γὰρ ἀπὸ δεδομένου δεδομένον ἀφαιρεθῇ, καὶ τὸ ὑπολειπόμενον δέδοται.

168. *Πῶς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΕ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΑΒΓ τριγώνου;* ἤχθω διὰ τοῦ Α τῇ ΒΓ παράλληλος ἡ ΔΑΖ, διὰ δὲ τῶν Β, Γ τῇ ΑΕ παράλληλοι ἡ ΔΒ, ΖΓ· τὸ ΔΓ ἄρα παραλληλόγραμμον περιέχεται ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ· ἴση δὲ ἡ ΒΔ τῇ ΑΕ· τὸ ἄρα ΔΓ ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΕ περιεχόμενον ὀρθογώνιον καί ἐστι διπλάσιον τοῦ ΑΒΓ τριγώνου. ἐὰν γὰρ παραλληλό-

---

167. PlVat.vσρλ; in δέδοται lin. 12 des. Vat.σρ. 168. PlVat.σρλ.

---

1. ἡ (pr.)] om. Mon. ΘΗ] ΘΝ Mon.c, item lin. 2 utr. 3. αὐτό] αὐτῷ Mon. Post αὐτό in ρ τόπον punctis del. ἀλλήλοις] -ων ρ. 4. ἴση] ἴση ἐστίν ρ. 6. ἐπεί] ἐπεὶ γάρ Vat.σ. τριγώνου τοῦ ΑΒΔ] τοῦ ΑΒΔ τριγώνου Vat.σ. 7. ΑΒΔ] ΑΔ lλ. 9. μιᾷ ὀρθῇ] μιᾶς ὀρθῆς codd. 11. μιᾷ] ἄνα Plv. ἴσαι οὖσαι Vat.ρ. 12. λοιπὴ ἄρα ἡ] λό ἡ l. 17. ΖΓ] ΖΗ ρ. 21. ἐάν — p. 307, 3. τριγώνου] τὸ ΔΓ παραλληλόγραμμον (comp.) Vat.σρ.

γραμμον τριγώνῳ βάσιν ἔχῃ τὴν αὐτὴν καὶ ᾖ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις, διπλάσιον ἔσται τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου· διπλάσιον ἄρα τὸ ΑΓ παραλληλόγραμμον τοῦ ΑΒΓ τριγώνου. ὁμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΒΔ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΑΒΓ τριγώνου· τὰ δὲ τοῦ αὐτοῦ διπλάσια ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν· ἴσον ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΕ τῷ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΒΔ.

169. *Καὶ τῆς ΒΓ πρὸς ΑΕ* p. 156, 6] *ὡς γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΕ, τουτέστι τὸ ΓΟ πρὸς τὸ ΓΡ, οὕτως ἡ ΒΓ πρὸς ΑΕ· δέδοται δὲ τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΕ· οὕτως γὰρ ἐδείχθη πρὸ μικροῦ· δέδοται ἄρα καὶ ὁ τῆς ΒΓ πρὸς ΑΕ λόγος.*

170. *Καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς ΖΗ* p. 156, 19] *διὰ τὸ λγ' τοῦ γ' βιβλίου Εὐκλείδου.*

171. *Πρὸς τὴν ΑΕ δοθείς* [p. 158, 4]. *ἐὰν γὰρ διὰ τῶν Γ, Β τῇ ΕΑ παραλλήλους ἀγάγωμεν, ὁμοίως δὲ καὶ διὰ τοῦ Α τῇ ΒΓ, ἔσται τὸ παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον διὰ τὸ ἴσας γίνεσθαι τὰς γωνίας ἑκάστην τῇ ὑπὸ ΑΕΓ· δοθήσεται ἄρα τὸ παραλληλόγραμμον, καὶ ἔσται λόγος τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΓΜ δοθείς, τουτέστι πρὸς τὴν ΕΑ· ἴση γὰρ ἡ ΓΜ τῇ ΕΑ.*

169 PlVat.vσρλ. 170. Plλ. 171. PlVat.vσρλ.

2. ἔσται] ἀπὸ lλ. 4. ὁμοίως] οὕτως ρ. 6. τά — 7. ΒΔ] om. Vat.σρ. 6. τοῦ — ἴσα] τῷ αὐτῷ ἴσα καί λ. 10. τό (alt.)] om. lλ. 11. δέ] ἄρα δέ ρ. 16. τήν — δοθεῖσαν] τό — δοθέν Plλ. 17. τῶν] τήν l, τοῦ σρ. παραλλήλους] -ον v. ἀγάγωμεν] ἄγωμεν σ. ὁμοίως] ὁμοῦ ρ. 18. ἔσται] comp. PVat., α l. 19. ὀρθογώνιον] ὀρθὴν (comp.) γωνίαν ρ. τό] τοῦ ρ. ἴσας] ἴσας γωνίας ρ. γωνίας] om. ρ. ἑκάστην τῇ] ἑκάστης Plv, ἑκάστης τήν Vat., ἑ. τῆς σ, ἑκατέρας τὴν τῆς ρ. 20. δοθείσεται Vat.ρ, corr. ει in η. 21. τουτέστιν — 22. ΕΑ] om. v. 22. ΕΑ] ΕΗ Vat. (supra scr. m. 1 alio atramento Α) ρ. ἴση γάρ] ἰσογώνια comp. Pl.

172. Ὅτι ἡ διὰ τοῦ *K* παράλληλος τῇ *ZH* ἀγομένη ἐφάπτεται τῆς περιφερείας, δῆλον· καὶ γάρ, ἐὰν περὶ τὸ *ABΓ* τρίγωνον τμῆμα περιγράψωμεν, ὅμοια ἔσται τὰ τμήματα, καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *BΓ* πρὸς *EA*, οὕτως ἡ *ZH* πρὸς *HK*· ἡ δὲ *EA* ἐφάπτεται· ὥστε καὶ ἡ διὰ τοῦ *K*.

173. Ἐπεὶ γὰρ δέδοται ἑκάστη τῶν πλευρῶν τοῦ *ZHΘ* τριγώνου, δέδοται ὁ τῆς *ZΘ* πρὸς *ΘH* λόγος διὰ τὸ α′. πάλιν ἐπεὶ δέδοται ὁ τῆς *AB* πρὸς *BΔ* λόγος, ὡς δέδεικται, δέδοται δὲ καὶ ὁ τῆς *AΓ* πρὸς *BΔ* λόγος· ὡς γὰρ δέδεικται ὁ τῆς *BΓ* πρὸς τὴν *AE* δοθείς, οὕτως δειχθήσεται καὶ ὁ τῆς *AΓ* πρὸς *BΔ* λόγος δοθείς· καὶ ὁ τῆς *BA* ἄρα πρὸς τὴν *AΓ* λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ η′. ἐπεὶ οὖν ἴσαι εἰσὶν αἱ ὑπὸ *BAΓ*, *ZΘH* γωνίαι, καὶ λόγον ἔχει δεδομένον ἡ μὲν *BA* πρὸς *AΓ*, ἡ δὲ *ZΘ* πρὸς *ΘH*, δεδομένα ἄρα ἐστὶ τῷ εἴδει.

174. Τούτου τοῦ θεωρήματος ἔνστασις κεῖται ἐν τῇ πρώτῃ ἐξωχιῇ, ὅπου σημεῖον τόδε ※.

175. Ἔνστασις εἰς τὸ π′ θεώρημα ※.

φησὶ γὰρ ἐν τῷ π′ θεωρήματι· ἤχθω ἀπὸ τοῦ *H* σημείου τῇ *ZH* πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα ἡ *HK*· καὶ γεγονέτω, φησίν, ὡς ἡ *BΓ* πρὸς τὴν *EA*, οὕτως

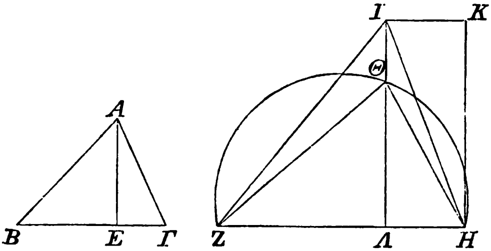
---

172. PlVat.vσϱ. 173. PlVat.vMon.σϱ. 174. PVat. 175. PlVat.σcS (PlVat.c ad finem libri post schol. nr. 56); inde a u. λέξει τις p. 309, 2 Ambr.

---

1. ἡ] om. Pl. *ZH*] *HZ* Vat., *KZ* ϱ. ἀγομένη] ἀγάγωμεν Pl, -ο- ἡ Vat. 2. τῆς περιφερείας] om. v. 4. ἐπεί — 6. *K*] corrupta. 15. *ZΘH*] om. codd. 19. ἐξωχιῇ] sic codd. 20. ἔνστασιν c. ※] om. PS. 21. ἐν τῷ π′ θεωρήματι] om. Vat.σcS. 23. ἡ] om. Pl. *EA*] *EΔ* PlVat., sed mut. postea in ΕΓΔ Vat., ΕΑΔ cS.

ἡ ΖΗ πρὸς τὴν ΗΚ, καὶ ἤχθω διὰ τοῦ Κ σημείου τῇ ΖΗ παράλληλος ἡ ΚΘ. λέξει τις, ὅτι ἡ διὰ τοῦ Κ τῇ ΖΗ παράλληλος ἀγομένη οὔτε ἐφάψεται οὔτε τεμεῖ τὸ ΖΘΗ τμῆμα, ἀλλ' ὑπερπεσεῖται. ὑπερπιπτέτω οὖν, εἰ δύνατον, καὶ ἔστω ἡ ΚΙ, καὶ τετμήσθω ἡ ΖΗ τῇ



ΒΓ ὁμοίως κατὰ τὸ Λ σημεῖον, καὶ ἔστω ὡς ἡ ΒΕ πρὸς τὴν ΕΓ, οὕτως ἡ ΖΛ πρὸς ΛΗ, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ Λ σημείου τῇ ΖΗ πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα ἡ ΛΘΙ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΙΖ, ΙΗ, ΘΗ, ΘΖ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ΒΕ πρὸς ΕΓ, οὕτως ἡ ΖΛ πρὸς ΛΗ, καὶ συνθέντι ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΒΕ, οὕτως ἡ ΗΖ πρὸς ΛΖ· ἀνάπαλιν ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ ΕΒ πρὸς ΒΓ, οὕτως ἡ ΛΖ πρὸς ΖΗ. ἀλλ' ὡς ἡ ΒΓ πρὸς ΕΑ, οὕτω γέγονεν ἡ ΖΗ πρὸς ΛΙ· δι' ἴσου ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ ΒΕ πρὸς ΕΑ, οὕτως ἡ ΖΛ πρὸς ΛΙ. καί ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΕΑ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΖΛΙ ἴσῃ. ὅμοιον

2. παράλληλος] ἴσος c. λέξει τις ἴσως ἐνταῦθα Ambr. 4. ΖΘΗ] ΖΑΗ codd. ὑπερπεσεῖται ὡς ἡ ΚΓ PlVat.σcS. 5. ἡ ΚΙ] ΚΙΜ Plc, ἡ ΚΙΝ Vat.σ, ἡ ΚΗ S. 7. καί — 10. ΛΗ] om. S. 8. τῇ ΖΗ] om. Ambr. 9. ΛΘΙ] Λ Ambr., ΛΘ c. 12. πρὸς ΛΖ] supra add. m. 1 Vat. ΕΒ — 13. ΖΗ] ΒΓ πρὸς ΕΒ, οὕτως ἡ ΖΗ πρὸς ΛΖ Ambr. 14. πρός] καί cS. δι' ἴσου — 15. ΛΙ] om. S. 15. ἡ (pr.)] om. c. ΕΑ] Α c. 16. τῶν (pr.)] τήν l. τῶν (alt.)] om. Vat.cS, τήν l. ὅμοιον] ὁμοίως S.

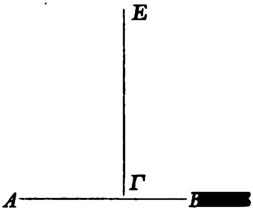
ἄρα ἐστὶ τὸ *ABE* τρίγωνον τῷ *IZΛ* τριγώνῳ· ἴση ἄρα ἡ ὑπὸ *BAE* γωνία τῇ ὑπὸ *ZIΛ* γωνίᾳ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ *ΓAE* τῇ ὑπὸ *HIΛ* ἴση ἐστίν· ὅλη ἄρα ἡ ὑπὸ *BAΓ* ὅλῃ τῇ ὑπὸ *ZIH* ἐστιν ἴση. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ *ZΘH* τῇ ὑπὸ *BAΓ* ἴση· οὕτως γὰρ ὑπέκειτο διὰ τὸ ἐν *ZΘH* τμήματι εἶναι τὴν ὑπὸ *ZΘH*· καὶ ἡ ὑπὸ *ZΘH* ἄρα τῇ ὑπὸ *ZIH* ἐστιν ἴση· ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον. οὐκ ἄρα ἡ διὰ τοῦ *K* σημείου ἀγομένη παράλληλος τῇ *ZH* ὑπερπεσεῖται τῆς *ZΘH* περιφερείας. ὁμοίως δέ, κἂν ἐντός τις ὑπόθηται.

Ad prop. LXXXI.

176. *Ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν A, Γ* p. 160, 11—12] ἐὰν γὰρ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς μέσης διὰ τὸ ιζ′ τοῦ ϛ′ τῶν στοιχείων.

Ad prop. LXXXIII.

177. *Καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν A, Δ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν A, E* [p. 164, 15—16]. ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ *AB*, καὶ ἀφῃρήσθω τῇ μὲν *E* ἴση ἡ *AΓ*, τῇ δὲ *Δ* ἴση ἡ *ΓB*, καὶ πρὸς ὀρθὰς ἤχθω ἀπὸ τοῦ *Γ* τῇ



176. Plλ; idem schol. rursus habent ad u. p. 160, 21 ἀλλ[redacted]ὰ τῷ μέν κτλ. 177. PlVat.vσρ. Figuram dedi ex Vat.

2. Post ἄρα add. ἐστίν Ambr. γωνίᾳ] om. Ambr. [redacted]3. *HIΛ* — 4. *ZIH*] *ZIH* ἐστιν ἴση, ἀλλὰ καὶ τῇ ὑπὸ *ZΘH* P[redacted]l. 4. ἴση ἐστίν Ambr. ἔστι — 5. ἴση] Ambr., om. cett. 5. οὕτως — 6. *ZΘH* (alt.)] om. Ambr. 6. ἐν] supra scr. m. 1 V[redacted]t.

7. *ZΘH*] *ZOH* PVat., corr. m. 1 Vat., *ZAH* l, ζη^θ^η θ S. ἄρα] om. S. *ZIH*] *ZHI* c. ἐστιν ἴση] ἴση ἐστίν, ἢ μείζων τῇ ἐλάσσονι Ambr. 8. ἐστίν] om. Ambr. ἡ] om. l. 9. *ZΘH*] *ZHΘ* Ambr. S. 16. καὶ — 17. E] om. v.

ΑΒ ἡ ΓΕ ἴση οὖσα τῇ Α. ἐπεὶ οὖν ἐστιν ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΓΒ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΓΕ, τουτέστι τὸ ὑπὸ Α, Ε πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓ, ΓΒ, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν Α, Δ, ἔστιν οὖν ὡς ἡ Ε πρὸς τὴν Δ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν Α, Ε πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Α, Δ.

178. *Τοῦτό φησιν, ὅτι, ἐὰν ὦσι δ̅ εὐθεῖαι καὶ ἔχωσιν οὕτως πρὸς ἀλλήλας· πῶς δὲ ἔχωσιν; ὥστε λαβεῖν τινα ἐξ αὐτῶν τρεῖς, οἵας ἂν βούλοιτο, προσλαβεῖν δὲ καὶ τετάρτην ἀνάλογον οὖσαν ταῖς ληφθείσαις τρισί· ἔσται ὡς ἡ τετάρτη ἤτοι ἡ προσληφθεῖσα πρὸς τὴν τρίτην ἤτοι τὴν μετ' αὐτὴν τρίτην, οὕτως ἡ δευτέρα ἤτοι ἡ μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν δευτέραν, πρὸς ἣν ἡ πρώτη λόγον ἔχει δεδομένον ἤτοι πρὸς τὴν οὖσαν μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν τετάρτην, πρὸς ἣν ἔχει ἡ πρώτη ἤτοι ἡ ἐξ ἀρχῆς εὐθεῖα πρὸς αὐτὴν δευτέραν οὖσαν λόγον δεδομένον.*

ἔστωσαν εὐθεῖαι αὗται αἱ Α, Β, Γ, Δ, καὶ ἔστω ἡ μὲν Α κ̅δ̅, ἡ δὲ Β ι̅β̅, ἡ δὲ Γ η̅, ἡ δὲ Δ ϛ̅. λαβὲ γοῦν ἐξ αὐτῶν τρεῖς, οἵας βούλει, οἷον τὴν Α καὶ τὴν Β καὶ τὴν Γ· προσλαβοῦ καὶ ἑτέραν ἀνάλογον ταύταις ἤτοι τὴν Ε, καὶ ἔστω δ̅· ὥστε ἔχει αὐταῖς ἀναλόγως ἤτοι τὸν διπλασίονα λόγον. ἔχει οὖν ἡ τετάρτη ἤτοι ἡ προσληφθεῖσα· τετάρτη γὰρ ἀριθμεῖται μετὰ τὰς τρεῖς τὰς ληφθείσας· πρὸς τὴν τρίτην ἤτοι τὴν Γ τὴν μετὰ τὴν προσληθεῖσαν ἀριθμουμένην τρίτην λόγον ὑποδιπλάσιον. θέλει γοῦν ἔχειν οὕτως καὶ ἡ δευ-

178. P[2].

2. *τῶν*] om. lVat. *σ*. *ΓΕ*] *ΓΔ* lVat. *σ*. 3. *ΕΓ, ΓΒ*] *ΕΓΒ* *ϱ*, *ΔΕΒ* cett. 4. *Δ* (pr.)] Ε l. 5. *τῶν* (utrumque)] *τῆς* P*ϱ*.

τέρα, πρὸς ἣν ἡ πρώτη λόγον ἔχει δεδομένον· ἡ γὰρ μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν δευτέρα οὖσα ἔχει πρὸς τὴν Β ἤτοι τὴν μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν οὖσαν τετάρτην, πρὸς ἣν ἡ ἐξ ἀρχῆς πρώτη ὡς πρὸς δευτέραν λόγον ἔχει δεδομένον· ἔχει γὰρ τὸν αὐτὸν λόγον ἤτοι τὸν ὑποδιπλασίονα. ἡ γὰρ μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν δευτέρα, ἥτις ἐστὶ ϛ̄, πρὸς τὴν μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν τετάρτην, δευτέραν δὲ ὡς πρὸς τὴν ἐξ ἀρχῆς πρώτην, ἤτοι τὴν Β ι̅β̅ οὖσαν ὑποδιπλάσιόν ἐστιν.

κἂν γοῦν ταύτας οὐ λαβῇς τὰς εὐθείας ἀλλ' ἄλλας τῶν δ̄, οἵας βούλει, οὕτως εὑρήσεις ταύτας φυλάττειν τὴν παραδοθεῖσαν τάξιν κατὰ τὴν ἐμὴν τέως ἐπιβολήν· ἤ, εἰ βούλει, ἔστωσαν μὲν ὡς ἐν τῷ ἐδαφίῳ τοῦ βιβλίου κείμενα δι' ἀριθμῶν τοιοῦτον. ἀλλὰ δὴ ἐκ τῶν ἀριθμῶν οὕτως· καὶ ἁπλῶς οἵους βούλει τρεῖς πως τῶν ἐξ ἀρχῆς δ̄ λάμβανε, καὶ εὑρήσεις κατὰ τὴν ἄνωθεν ῥηθεῖσαν ἐξήγησιν ἁρμόζειν τὸ θεώρημα.

Ad prop. LXXXIV.

179. *Λοιπὴ ἄρα ἡ ΔΒ* p. 166, 4] *ἡ γὰρ ΒΓ τῆς ΒΑ μείζων ἐστὶ τῇ ΔΓ εὐθείᾳ δοθείσῃ, ὡς ἐν τοῖς ὅροις.*

Ad prop. LXXXV.

180. *Καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ ΑΒΔ γωνία* p. 168, 2] *ὡς ἂν εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα γωνίας ποιῇ, ἤτοι δύο ὀρθὰς ἢ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας ποιήσει.*

---

179. 180. Pv.

---

24. *ποιῇ*] *ποιεῖ* codd.

181. *Καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ΒΓ* p. 168, 10] *συναμφότερος ἡ ΑΒ, ΒΓ ὑπόκειται δοθεῖσα, καί ἐστιν ἴση ἡ ΑΒ τῇ ΔΒ, καί εἰσι δοθεῖσαι· ὥστε καὶ ἡ ΔΒΓ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα ὅλη ἡ ΔΓ. ἐὰν οὖν ἀπὸ δεδομένης τῆς ΔΓ δεδομένη ἡ ΔΒ ἀφαιρεθῇ, καὶ ἡ ὑπολειπομένη δέδοται.*

Ad prop. LXXXVI.

182. *Λοιποῦ ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΓΒ* p. 168, 23] *τὸ γὰρ δοθέντι μεῖζον ἢ ἐν λόγῳ ἐστίν, ὅταν ἀφαιρεθέντος τοῦ δοθέντος τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχει δεδομένον, ὡς ἐν τοῖς ὅροις.*

183. *Ὡς δὲ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ* p 170, 4] *ἐὰν γὰρ τὴν ΒΔ τῇ ΑΒ ἐπ' εὐθείας ποιήσωμεν, δῆλον· ὡς γὰρ τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα, οὕτως καὶ αἱ βάσεις.*

184. *Ἐὰν γὰρ εὐθεῖα ὡς ἡ ΒΓ τμηθῇ, ὡς ἔτυχεν, κατὰ τὸ Δ, τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης ἴσον ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἑκατέρου τῶν τμημάτων περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ, ὡς ἐν τῷ β' θεωρήματι τοῦ β' βιβλίου Εὐκλείδου.*

185. *Καὶ συνθέντι ἄρα* p. 170, 18—19] *ἐὰν γὰρ συναμφοτέρου τῆς ΒΓΔ πρὸς τὴν ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς, συνθέντι συναμφοτέρου ἄρα τῆς ΒΓΔ μετὰ τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· συναμφότερος δὲ ἡ ΒΓΔ μετὰ τῆς ΒΔ δύο εἰσὶν αἱ ΓΒ.*

---

181. PlVat.vσρλ. 182. Plvλ. 183. P. 184. 185. Plvλ.

---

2. *ὑπόκειται γάρ* lλ. 3. *ΑΒ*] *ΑΔ* Pl. 4. *δέδοται*] *δέδεικται* Vat.ρ. 16. *ἔτυχε* λ. 21. *ΒΓΔ*] *ΒΔ* codd. *ΒΔ*] *ΑΔ* λ.

186. *Ὡς δὲ ἡ ΓΒ πρὸς ΒΔ* p. 170, 21] *ἐὰν γὰρ ποιήσωμεν ἐπ' εὐθείας τὴν ΓΒ τῇ ΒΑ καὶ ἴσην τὴν ΒΔ τῇ ΒΕ, δῆλον, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΒΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΒΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΒΔ, τουτέστι τὸ ΕΓ πρὸς τὸ ΔΕ· ὡς γὰρ αἱ βάσεις, οὕτως τὰ παραλληλόγραμμα.*

187. *Καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ* p. 170, 22] *ἐπεὶ γὰρ δέδοται ἑκατέρα τῶν ΓΒ, ΒΔ, καὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν δεδομένην ἔχει γωνίαν· ὀρθογώνιον γάρ· δέδοται τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ, ὡς ἐν τοῖς ὅροις. ἔστι δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ δοθέν· τετράγωνον γάρ· λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ ἐστι δοθεὶς διὰ τὸ α'.*

188. *Δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΑΒ* p. 172, 3] *ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΒΑ δοθείς, τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ΒΑ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστι δοθεῖσα ἡ ΒΔ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΑΒ. ἑκάστη ἄρα τῶν ΑΒ, ΒΓ δοθεῖσα.*

Ad prop. LXXXVII.

189. *Ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΑΕΓ δοθεῖσα* p. 172, 16] *διὰ τὸ ἐν ἡμικυκλίῳ· ὑπόκειται γὰρ τὸ ΑΕΓ δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν κατὰ τὸν ὅρον.*

Ad prop. LXXXIX.

190. *Ἐπεὶ δοθέν ἐστιν ἑκάτερον τῶν Β, Δ* p. 176, 1] *δέδοται ἐξ ἀρχῆς τὸ Β, καὶ τὸ Δ δὲ διὰ τὸ τὸν κύκλον δεδόσθαι τῇ θέσει.*

---

186. Plvλ. 187. Pv. 188. Plvλ. 189. Plλ. 190. Pl.

---

2. *εὐθείας*] λ, *εὐθεῖαν* cett. *ΒΑ*] *ΒΛ* Pλ. 3. *δῆλον*] *διὰ τοῦτο* λ. 11. *ΒΔ*] ΒΔΕ codd. 15. *ἑκάστη ἄρα*] scripsi, *ἑκάστην* codd. 23. *τό* (tert.)] om. codd.

Ad prop. XC.

191. *Καί ἐστιν ὀρθή* p. 176, 18] *διὰ τὸ ιη' τοῦ γ' βιβλίου τῶν στοιχείων.*

192. *Τὸ ἄρα ἐπὶ τῆς ΔΓ* p. 176, 19] *διὰ τὸ ἀνάπαλιν τοῦ ιϛ' θεωρήματος τοῦ γ' βιβλίου Εὐκλείδου.*

Ad prop. XCII.

193. *Δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΖΑ, ΑΕ* p. 180, 10—11] *ταῦτα δέδεικται ἐν τῷ σχολίῳ τῷ ἐν τῷ ἐπάνωθεν, ὅπου σημεῖον τόδε* ×·.[1])

194. *Καί ἐστιν ἴσον* p. 180, 11] *ὡς δέδεικται ἐν τῷ γ' βιβλίῳ Εὐκλείδου ἐν τῷ λε' θεωρήματι.*

Ad prop. XCIII.

195. *Τῆς κάτω* p. 180, 20] *τουτέστι τῆς ὑπὸ τὴν ἀχθεῖσαν καὶ ἀπολαμβάνουσαν τὸ τμῆμα τὸ δεχόμενον τὴν δεδομένην γωνίαν.*

196. *Διὰ τὰ αὐτὰ δή* p. 182, 11] *ἡ γὰρ ὑπὸ ΒΑΔ ἡμίσεια οὖσα τῆς ὑπὸ ΒΑΓ δοθείσης δοθεῖσά ἐστιν.*

197. *Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΑ* p. 182, 14] *διὰ τὸ γ' θεώρημα τοῦ ϛ' βιβλίου τῶν στοιχείων.*

---

1) Idem signum inuenitur ad schol. app. nr. 41.

---

191. P. 192. PVat. 193. P. 194. Plλ. 195. PlVat.vσλ. 196. Plλ. 197. Plvλ.

---

5. *βιβλίου Εὐκλείδου*] *τῶν στοιχείων* Vat. 11. *τῷ*] om. lλ. 13. Ante *τουτέστι* add. *σχόλιον*. (comp.) l. 14. *καί*] om. Vat.σ. 19. *τῶν*] om. Pv. *στοιχείων*] *Εὐκλείδου* v.

198. *Καὶ ὡς ἄρα συναμφότερος ἡ ΒΑΓ* p. 182, 16—17] *ὡς γὰρ ἓν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἓν τῶν ἑπομένων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἑπόμενα.*

199. *Ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΕ* p. 182, 19] *ἐπὶ γὰρ τῆς αὐτῆς περιφερείας τῆς ΑΒ βεβήκασι καὶ ἐν τῷ αὐτῷ τμήματί εἰσι τῷ ΒΔΓΑ.*

200. *Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΓ* p. 182, 22—23] *περὶ γὰρ τὰς ἴσας γωνίας αἱ πλευραὶ ἀνάλογόν εἰσιν.*

201. *Πῶς ἐστιν, ὡς ΑΓ πρὸς ΓΕ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ; ἐπεὶ τοῦ ΒΑΓ τριγώνου ἡ γωνία ἡ ὑπὸ ΒΑΓ δίχα τέτμηται, ἔστιν ὡς ἡ ΒΑ πρὸς τὴν ΑΓ, οὕτως ἡ ΒΕ πρὸς τὴν ΕΓ, ὡς ἐν τῷ ϛʹ τῶν στοιχείων. συνθέντι ὡς συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΑΓ, οὕτως ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΓΕ· καὶ ἐναλλὰξ ὡς συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ.*

202. *Πῶς, ὡς συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΑΔ πρὸς τὴν ΔΒ; ἐδείχθη, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΓΕ, οὕτως ἡ ΑΔ πρὸς ΔΒ, ὡς δὲ ἡ ΑΓ πρὸς ΓΕ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ· καὶ ὡς ἄρα συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν*

---

198. PVat.vσ. 199. PlVat.σ. 200. PVat.vϱ. 201. vσ, coniunct. cum nr. 200 PVat.ϱ. 202. PlVat.vσϱ.

---

3. *οὕτως* — 4. *ἑπόμενα*] om. Vat.vσ. 6. *ἐπί*] *ἐκ* λ. *βεβήκασι*] *βεβλήκασιν* PVat. 9. *εἰσιν*] *ἔχει* v. 14. *ὡς* — *στοιχείων*] om. Vat.σϱ. 17. ΒΓ] ΓΕ codd. 18. *ὡς*] om. codd. 19. Ante *ἐδείχθη* hab. ὡς δέ Vat., καὶ δὲ ϱ.

ΒΓ, οὕτως ἡ *ΑΔ* πρὸς *ΔΒ*· ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ γὰρ τὰ μεγέθη.

203. Πῶς ἰσογώνιόν ἐστι τὸ *ΒΕΔ* τρίγωνον τῷ *ΑΕΓ* τριγώνῳ; ἴση ἐστὶν ἡ πρὸς τῷ *Γ* τῇ πρὸς τῷ *Δ*· ἀλλὰ καὶ κατὰ κορυφὴν αἱ ὑπὸ *ΒΕΔ*, *ΓΕΑ*· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ *ΔΒΕ* τῇ ὑπὸ *ΕΑΓ* ἴση διὰ τὸ καὶ τὸ *ΔΓ* τμῆμα ὑποτείνειν αὐτάς.[1])

Ad prop. XCIV.

204. Πόθεν, ὅτι ἡ πρὸς ὀρθὰς αὐτῇ ἀγομένη ὡς ἐπὶ τὸ *Ε* πίπτει καὶ οὐκ ἐπὶ τὸ *Η* ἢ ἐνδοτέρω; καὶ σαφέστερον εἰπεῖν· κέντρου ὄντος τοῦ *Η* καὶ τῇ *ΒΗ* διαμέτρῳ πρὸς ὀρθὰς οὔσης τῆς *ΝΗΞ*, δεικτέον, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ *Α* τῇ *ΑΔ* πρὸς ὀρθὰς ἀγομένη οὔτε ἐπὶ τὸ *Η* πίπτει οὔτε ἐνδοτέρω τοῦ *Η*. ὅτι μὲν ἐκτὸς οὐ

---

1) Hoc schol. sic habet Ambr.: Πῶς ἰσογώνιόν ἐστι τὸ *ΑΕΓ* τρίγωνον (comp.) τῷ *ΔΕΒ* τριγώνῳ (comp.); ὅτι ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ *ΑΓΕ* τῇ ὑπὸ *ΒΔΕ*· ἐπὶ γὰρ τῆς αὐτῆς περιφερείας βεβήκασι τῆς *ΑΒ* πρὸς τῇ περιφερείᾳ οὖσαι· ἀλλὰ καὶ ἡ ὑπὸ *ΒΕΔ* τῇ ὑπὸ *ΑΕΓ* ἐστιν ἴση· κατὰ κορυφὴν γάρ εἰσιν ἀλλήλαις· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ *ΕΒΔ* τῇ ἐπὶ (scr. ὑπὸ) *ΕΑΓ* ἐστιν ἴση.

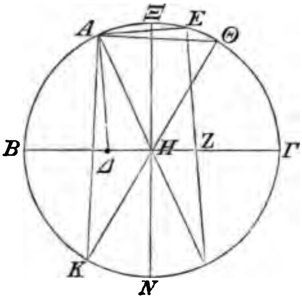
---

203. Pl Vat. v σ ρ λ c.   204. Pl Vat. v Ambr. σ ρ λ c.

---

1. γάρ] comp. P, γίνονται Vat., γάρ εἰσι l (compp.) λ.   3. ἰσογώνιον] -ια Pl λ.   4. *ΑΕΓ*] *ΕΑΓ* v.   ἐστίν] δέ v, γάρ ρ.   ἡ] om. Pl.   6. *ΔΒΕ*] *ΑΒΕ* codd.   τῇ] τῆς c.   καὶ τό] om. c.   9. ὀρθὰς γωνίας Ambr.   αὐτῇ] τῇ *ΑΔ* ἀπὸ τοῦ *Α* Ambr.   ὡς] om. Ambr.   10. ἐπί (pr.)] om. λ.   τὸ *Ε*] bis λ.   οὐκ] οὐ ρ.   *Η*] *Ν* Ambr., *Κ* l λ.   καὶ σαφέστερον] σαφέστερον οὖν Ambr.   11. εἰπεῖν] ἐστιν ρ.   ὅτι κέντρου Ambr.   *ΒΗ*] *ΒΗΓ* Ambr., *ΕΗ* c.   12. διαμέτρου Pl Vat. v σ ρ λ.   ὀρθάς] ἴσας c, item l. 13.   τῆς] in hoc desinit adscr. λείπει Ambr.   13. τῇ *ΑΔ*] om. Vat. σ ρ c.

πεσεῖται τοῦ κύκλου, δῆλον· εἰ δὲ μή, ἐπ' εὐθείας ἔσται τῇ ΑΔ· πιπτέτω δὲ ἐντὸς ὁπουδηποτοῦν τοῦ ἡμικυκλίου, ὡς ἐπὶ τὸ Κ· καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΚΗ διήχθω ἐπὶ τὸ Θ ἢ ὁπουδηποτοῦν. ἐπεζεύχθω δὲ καὶ ἡ ΑΘ· διάμετρός ἐστιν ἡ ΚΘ, ἡμικύκλιόν ἐστιν ἡ ΚΑΘ· ὀρθὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΚΑΘ· ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΔΑΚ ὀρθή· ἴσαι ἄρα ἀλλήλαις, ἡ μείζων τῇ ἐλάσσονι· ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον. οὐκ ἄρα ἡ πρὸς ὀρθὰς ἀγομένη τῇ ΑΔ ἐπὶ τὰ ἐντὸς τοῦ κύκλου ὡς ἐπὶ τὰ Κ, Α, Β πεσεῖται· ἐπ' ἐκεῖνα ἄρα ὡς ἐπὶ τὸ Ε.



205. Ἡ ΘΑ διάμετρος p. 186, 4] πρὸς ὀρθὰς γὰρ ἦκται τῇ ΑΔ ἡ ΑΕ, καὶ παράλληλος ἡ ΕΖ τῇ ΑΔ· αἱ ἄρα ὑπὸ ΔΑΕ, ΑΕΖ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν· ὥστε καὶ ἡ πρὸς τῷ Ε ὀρθή ἐστιν· ἐν ἡμικυκλίῳ ἄρα ἐστίν· διάμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΘ.

206. P. 186, 7] οὕτως γὰρ κεῖται· καὶ τὸ Δ δοθὲν καὶ ὁ κύκλος τῇ θέσει δεδομένος.

Fig. ego addidi.

---

205. PlVat.vσS. 206. P.

---

3. Κ] Η c. 5. ὁπωσδηποτοῦν v. 7. ΑΘ] ΑΗ c, ΑΘΕ cett. διάμετρος] comp. P, καί ϱ. ἐστιν] comp. PVat.ϱ, δέ c. 8. ΚΘ] om. Vat.ϱ. ἡμικύκλιόν ἐστιν ἡ] om. Vat.ϱc. 9. ὀρθή] comp. PlVat.ϱ, ἴση c. 11. ἴσαι] ἴσαις c. 12. μείζων] μεῖζον c. 13. ἐστίν] comp. P, om. σϱc. 15. ἐκεῖνο ϱ. τό] τά codd. Ε] ΕΖ ϱ. 18. ΔΑΕ] ΑΔΕ Vat.σS. 19. τῷ] τό S. ἄρα ἐστίν] om. Vat.S.

207. *Ἴση ἄρα, φησίν, ὡς ἡ ΖΗ τῇ ΗΔ, καὶ ἡ ΘΖ τῇ ΑΔ· ἰσογώνια γὰρ τὰ ΑΔΗ, ΗΘΖ τρίγωνα· παραλλήλων γὰρ οὐσῶν τῶν ΑΔ, ΕΘ, αἱ ἐναλλὰξ γωνίαι αἱ ὑπὸ ΑΔΗ, ΗΖΘ ἴσαι εἰσίν. εἰσὶ δὲ διὰ τὸν αὐτὸν λόγον καὶ αἱ ὑπὸ ΔΑΘ, ΑΘΖ ἴσαι ἀλλήλαις· καὶ αἱ πρὸς τῷ Η κατὰ κορυφὴν οὖσαι ἴσαι εἰσίν· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ ΗΘ πρὸς ΗΑ, ἡ ΖΗ πρὸς ΗΔ. ἴση δὲ ἡ ΘΗ τῇ ΗΑ· ἴση ἄρα καὶ ἡ ΖΗ τῇ ΗΔ.* ὁμοίως *καὶ ἡ ΘΖ τῇ ΑΔ ἴση ἐστίν.*

208. *Δοθὲν ἄρα ἐστί* p. 186, 15] *τὸ ὑπὸ τῶν ΕΖΘ δοθέν ἐστι διὰ τὸ* ϙβʹ.

---

207. P Vat. v σρ.   208. P.

---

4. *διά] διὰ ὑπό* P.

APPENDIX SCHOLIORUM.

Ad prop. XXX demonstr. quart.

1. *Δοθεῖσα ἄρα ἐστίν* p. 196, 8] *ἐπεὶ γὰρ ἑκατέρα τῶν ΑΕ, ΒΓ εὐθειῶν δέδοται τῇ θέσει, δέδοται ἡ ὑπὸ ΑΕΔ γωνία τῷ μεγέθει, ὡς ἐν τοῖς ὅροις· δύναμαι γὰρ αὐτῇ ἴσην πορίσασθαι.*

Ad prop. XXXIII demonstr. alt.

2. P. 198, 1] *ὅτι τὸν αὐτὸν ἀεὶ τόπον ἐπέχουσιν.* ∼ *αἳ γὰρ περιέχουσαί εἰσιν εὐθεῖαι, τῇ θέσει δεδομέναι εἰσίν.*

3. *Τὸν γὰρ αὐτὸν ἀεὶ τόπον ἐπέχουσιν αἱ ΒΗ, ΗΔ.*

4. *Τουτέστι τῇ ΗΒ* p. 198, 6] *αἱ γὰρ ΗΒ, ΗΔ ἴσαι εἰσίν· ἐκ τοῦ κέντρου γάρ εἰσι τοῦ κύκλου· ἐξ ἀρχῆς δὲ ἐτέθη ἴση τῇ ΕΖ ἡ ΗΔ.*

5. *Ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΖΘ τῇ ΘΗ* p. 198, 7] *ἐὰν τριγώνου παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν εὐθεῖα γραμμὴ ἀνάλογον τέμῃ τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΕΖ πρὸς ΖΘ, ἡ ΒΗ πρὸς ΗΘ· ἴση δὲ ἡ ΕΖ τῇ ΒΗ· ἴση ἄρα καὶ ἡ ΖΘ τῇ ΗΘ.*

---

1. PlVat.Mon.Ambr.zρλ. 2. z. 3. Vat.zσ. 4. Pl Vat.zσρλ. 5. Plvσ; coniunctum c. nr. 4 λ.

---

2. *ἐπεὶ γάρ*] om. λ. 3. *τῶν*] bis Vat. 4. *δύναμαι*] *δυνάμεθα* Ambr., *-αι* m. 1 mut. in *-εθα* σ. 8. *εἰσιν*] *ἐστιν* (comp.) z. 11. *ΗΔ*] *ΗΑ* ρ. 12. *τοῦ* (pr.)] om. z. *εἰσι*] *ἐστιν* z. *κύκλου*] om. σ. 13. *ἡ*] om. codd. 15. *τριγώνου*] om. λ, comp. cett. 17. ΕΖ (pr.)] ΘΖ λ.

6. *Δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ ΘΗΖ* p. 198, 8—9] *ἡ γὰρ κατὰ κορυφὴν αὐτῇ ἡ ὑπὸ ΒΗΔ δοθεῖσά ἐστιν, ὡς ἐδείχθη ἀνωτέρω.*

Ad prop. XXXIV demonstr. alt.

7. *Ὡς δὲ ἡ ΘΕ πρὸς ΕΚ* p. 200, 3] *διὰ τὸ δ΄ τοῦ ϛ΄· ἰσογώνια γάρ ἐστι τὰ ΚΖΕ, ΕΘΗ τρίγωνα, ὁμόλογοι αἱ ὑπὸ τὰς ἴσας γωνίας πλευραὶ ὑποτείνουσαι.*

Ad prop. XLV demonstr. alt.

8. *Καί ἐστι δοθεῖσα* p. 200, 12] *ἐπεὶ γὰρ ἡ πρὸς τῷ Α γωνία δεδομένη ἐστίν, ἴση δὲ ἡ πρὸς τῷ Α ταῖς Δ, Γ γωνίαις, ἡ ἐκτὸς δυσὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴση ἐστίν, ἴσαι δέ εἰσι καὶ αἱ Δ, Γ γωνίαι, ὥστε δεδομέναι εἰσὶν αἱ Δ, Γ γωνίαι.*

9. *Ἡμίσεια γάρ ἐστι* p. 200, 12] *ἐπεὶ γὰρ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ ἴση ἐστὶ δυσὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ταῖς ὑπὸ ΑΔΓ, ΔΓΑ ἴσαις οὔσαις ἀλλήλαις, ἡ ὑπὸ ΑΔΓ ἄρα ἡμίσειά ἐστι τῆς ὑπὸ ΒΑΓ.*

Ad prop. XLVI demonstr. alt.

10. *Καί ἐστιν αὐτῆς διπλῆ* p. 202, 5] *ἴση γάρ ἐστιν ἡ πρὸς τῷ Δ γωνία τῇ πρὸς τῷ Γ· ἔστι δὲ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ δυσὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴση· ὥστε*

---

6. Pz; coniunctum c. nr. 4 Vat.σρ. 7. z. 8. PlVat.v Mon.σρλc. 9. Ambr. 10. z.

---

1. *γάρ*] om. ρ. 2. *κορυφήν*] *κο* lacuna relicta z. *αὐτήν*] *αὐτή* ρ. *δοθεῖσά ἐστιν*] *δέδοται* z. *ὡς*] *καί* ρ. 3. *ἀνωτέρω*] om. z, *ἀνώτερον* ρ. 10. *δεδομένη ἐστίν*] haec post *γάρ* hab. v. *ἐστίν*] om. l. 12. *ἴση*] *ἴσαι* c. *εἰσι*] om. c. *Δ, Γ*] *Γ, Δ* c. 13. *Δ*] *Α* Vat.ρ.

τῆς πρὸς τῷ Δ μόνης διπλάσιόν ἐστιν. ἴσαι δὲ ἀλλήλαις εἰσὶ κἀκεῖναι διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν ΑΔ τῇ ΑΓ καὶ ἰσοσκελὲς καθεστάναι τὸ τρίγωνον.

Ad prop. LIV demonstr. alt.

11. *Ἐκκείσθω δοθεῖσα* p. 202, 12] *τῷ μεγέθει· οὕτω γὰρ ἀεὶ λαμβάνει ἀοριστῶς λέγων.*

12. *Ἔστιν ἄρα ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Β* p. 202, 21] *ἐμάθομεν γάρ, ὅτι, ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα ὅμοιά τε καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένα ἀνάλογον ἔσται.*

13. *Καὶ αἱ λοιπαὶ ἄρα πλευραί* p. 204, 8] *ἐπεὶ λόγος τῆς ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ δοθείς, ἔστι δὲ καὶ τὸ Α ὅμοιον τῷ Β, τῶν δὲ ὁμοίων σχημάτων αἱ πλευραὶ ἀνάλογόν εἰσιν, πρὸς ἃς αὗται ἀνάλογόν εἰσιν, κἀκεῖναι δεδομέναι ἔσονται.*

Ad prop. LV demonstr. alt.

14. *Δέδοται ἄρα τῷ εἴδει* p. 204, 19] *ἐμάθομεν γὰρ ἐν τοῖς ὅροις, ὅτι εὐθύγραμμα σχήματα τῷ εἴδει δεδόσθαι λέγεται, ὧν αἵ τε γωνίαι δεδομέναι εἰσί κτλ.*

15. *Διὰ τὰ αὐτὰ δή* p. 204, 24] *ὡς ἐν τῷ σχολίῳ τοῦ νβ'· ἀπὸ γὰρ ἑκάστης ἀναγράφοντες τετράγωνον ὁμοίως δείξομεν.*

---

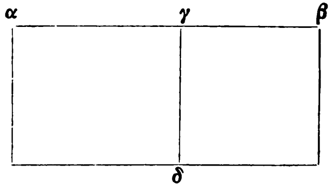
11. PVat. Ambr. S. 12. P. 13. z. 14. Plvλ. 15. Plvσ.

---

5. Ante *τῷ* hab. *δοθεῖσα* Ambr. μεγέθει δηλαδή Ambr. 14. *εἰσιν* (pr.)] scripsi, *δέ* z. 19. αἱ δεδομέναι P.

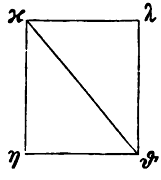
Ad prop. LXVII demonstr. alt.

16. Ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ p. 206, 13] σχόλιον. ἐκ τῶν λαμβανομένων τῇ ΓΔ τῇ αὐτῇ ἀποδείξει τῇ ἐπὶ τοῦ ξδ′ χρησόμεθα. ἐκθέμενοι εὐθέως τὴν αβ καὶ τῇ μὲν ΕΓ ἴσην τὴν αγ, τῇ δὲ ΑΖ τὴν γβ καὶ πρὸς ὀρθὰς ἀπὸ τοῦ γ τὴν γδ ἴσην οὖσαν τῇ ΓΔ καὶ τὰ ἑξῆς ὡς ἐν τῷ ξδ′ θεωρήματι.



17. Σχόλιον. ὡς γὰρ ἡ ΕΓ πρὸς ΑΖ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ.

18. Τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ πρὸς τὸ ΑΓΔ τρίγωνον p. 206, 15] διπλάσιον γάρ, φησίν, ἐστιν αὐτοῦ. πῶς; ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ ηϑ, καὶ κείσθω τῇ μὲν ΓΔ ἴση ἡ ηϑ, τῇ δὲ ΑΖ πρὸς ὀρθὰς ἀχθεῖσα ἡ ηκ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ κϑ παραλληλόγραμμον, καὶ ἔστω διαγώνιος ἡ ϑκ ἀντὶ τῆς ΑΔ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ϑη, ηκ ἐστι τὸ κϑ, καί ἐστι δι' αὐτοῦ ἡ ϑκ· διπλάσιον ἄρα ἐστὶ τοῦ κηϑ τριγώνου· ἐπί τε γὰρ τῆς αὐτῆς βάσεώς ἐστι τῆς ηϑ καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παρ-



---

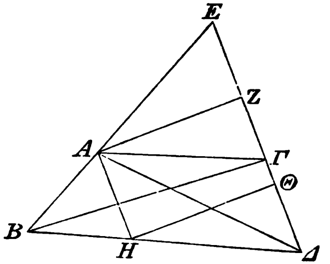
16. Pl Vat. v Mon. σρλ. Figuram ego addidi. 17. Pl Vat. σρλ. 18. P Vat. v Mon. σρ. Figuram om. P.

---

3. ἐκ — τῇ (pr.)] ἐκτὸς λαμβανομένης τῆς Heiberg. λαμβανομένων] comp. Pl Vat. Mon. σλ, λαβεῖν ρ. 4. τοῦ] om. ρ. 13. ΕΓΔ] Ε om. P Vat. ρ. 14. ΑΖ] ΑΓ ρ. 17. ἡ] om. Mon. 18. ΑΖ] ΑΓ ρ. πρός] om. Vat. ρ. 22. ϑη, ηκ] ϑκη Mon.

ἀλλήλοις ταῖς ηθ, κλ· καί ἐστι τὸ μὲν θκ παραλληλόγραμμον ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ, τὸ δὲ κηθ ἴσον τῷ ΑΓΔ τριγώνῳ· διπλάσιον ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ τοῦ ΑΓΔ τριγώνου.

19. *Πῶς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ τοῦ ΑΓΔ τριγώνου διπλάσιόν ἐστιν; δείξομεν οὕτως. ἤχθω διὰ τοῦ Α τῇ ΓΔ παράλληλος ἡ ΑΗ καὶ διὰ τοῦ Η τῇ ΑΖ παράλληλος ἡ ΗΘ. δύο ἄρα παραλληλόγραμμά ἐστι τὰ ΑΘ, ΑΔ (ὑπόκειται γὰρ καὶ ἡ ΑΓ τῇ ΒΔ παράλληλος) ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως ὄντα τῆς ΑΗ καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς*



παραλλήλοις ταῖς ΑΗ, ΖΔ· ἴσον ἄρα τὸ ΑΘ παραλληλόγραμμον τῷ ΑΔ παραλληλογράμμῳ. καὶ ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΑΗ ἐστι τὸ ΑΘ, ἴση δὲ ἡ ΑΗ τῇ ΓΔ, καὶ τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ ἐστι τὸ ΑΘ· διπλάσιον δὲ τὸ ΑΘ τοῦ ΑΓΔ τριγώνου, ἐπεὶ καὶ τὸ ΑΔ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΑΖ, ΓΔ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΑΓΔ τριγώνου.

---

19. PlVat.vMon.Abr.σρλ. Fig. prop. ipsius suppleui.

---

5. *ΑΖ*] *ΔΖ* PlVat.σρλ. *τοῦ ΑΓΔ*] om. PMon., *τοῦ* om. l. *τριγώνου*] comp. P. 6. *δείξωμεν* Plλ. 8. *παράλληλος τῇ ΑΖ* Ambr. 14. *ὄντα* — 16. *παραλληλόγραμμον*] om. Plλ. 14. *ὄντα*] *οὖσα* v. 18. *ἐστι τὸ ΑΘ*] *τῷ ΑΘ ἐστι* Ambr. *ΓΔ*] sic Ambr.; *ΓΖ* Mon., *ΖΔ* cett.

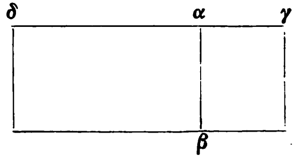
Ad prop. LXVII demonstr. tert.

20. *Καί ἐστι τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑΓ* p. 208, 7] *διὰ γὰρ τὸ ξς΄ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον· ὥστε καὶ τὸ δίς.*

21. *Τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν ΒΑΓ* p. 208, 11—12] *ἐν τῷ β΄ τῶν στοιχείων ἐδείχθη τῷ ιγ΄ θεωρήματι.*

22. *Τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν ΒΑΓ* p. 208, 14] *ἐν τῷ β΄ τῶν στοιχείων ἐδείχθη ἐν τῷ δ΄ θεωρήματι.*

23. *Τουτέστι τῷ δὶς ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΓΑΔ* p. 208, 17—18] *ἐὰν γὰρ λάβωμεν τὴν βα μίαν εὐθεῖαν ὡς ἄτμητον, τὴν δὲ δαγ μίαν μὲν καὶ αὐτήν, τετμημένην δὲ κατὰ τὸ α, γίνεται τὸ ὑπό τε τῆς ἀτμήτου τῆς βα καὶ ἑκάστου τῶν τμημάτων τῶν δα, αγ ἴσον*



τῷ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς δαγ καὶ τῆς αβ διὰ τὸ α΄ τοῦ δευτέρου βιβλίου τῶν στοιχείων· ὥστε καὶ τὸ δὶς ὑπὸ τῶν βα, αδ μετὰ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν βα, αγ ἴσον ἐστὶ τῷ δὶς ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς γαδ καὶ τῆς αβ.

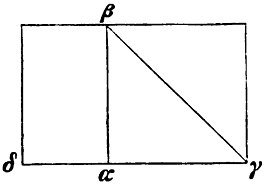
24. *Καὶ τοῦ ὑπὸ συναμφοτέρου ἄρα τῆς ΔΑΓ* p. 208, 26] *ἐὰν γὰρ ποιήσωμεν ἐπ' εὐθείας τὴν ΔΑ τῇ ΑΓ ὡς τὴν ΔΑΓ καὶ διὰ τοῦ Α τῇ ΔΓ πρὸς ὀρθὴν ἀναστήσωμεν τὴν ΑΒ, δηλαδὴ ἴσης μενούσης τῆς μὲν*

20. Pl Vat. S. 21. Pl. 22. P. 23. Post *ὑπὸ τῶν ΒΑΓ* p. 208, 17 textui interpositum z. 24. Pl Vat. v Mon. σρλ. idem scholium etiam ad p. 208, 5 *τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου* habent lλ, ubi *γάρ* (l. 22) om. λ.

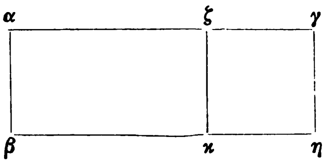
3. *γάρ*] *τὸ γάρ* S. *τό* (pr.)] *τοῦ* l. 22. *γάρ*] om. lλ.

ΔΑ τῇ ΔΑ, τῆς δὲ ΑΓ τῇ ΑΓ, τῆς δὲ ΒΑ τῇ ΒΑ, ἔσται σαφὲς τὸ λεγόμενον· ὡς γὰρ αἱ βάσεις, οὕτω καὶ τὰ παραλληλόγραμμα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντα.

25. *Καὶ τοῦ δὶς ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΔΑΓ* p. 210, 2] *ἔστω εὐθεῖα ἡ δε, καὶ κείσθω τῇ μὲν ΔΑ ἴση ἡ δα, τῇ δὲ ΑΓ ἡ αγ, καὶ ἀπὸ τοῦ α τῇ δγ πρὸς ὀρθὰς ἀνεστάτω ἡ αβ, καὶ κείσθω ἡ αβ τῇ ΑΒ ἴση. ἐπεὶ οὖν ὁ τῆς δαγ πρὸς γα λόγος ἐστὶ δοθείς, ὡς δὲ ἡ δαγ πρὸς γα, οὕτως τὸ ὑπὸ δαγ, αβ πρὸς τὸ ὑπὸ γα, αβ, καὶ τοῦ ὑπὸ δαγ, αβ πρὸς τὸ ὑπὸ γα, αβ ἄρα λόγος ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν γα, αβ πρὸς τὸ αβγ τρίγωνον λόγος δοθεὶς διὰ τὸ ξϛʹ θεώρημα· καὶ τὸ ὑπὸ δαγ, αβ ἄρα πρὸς τὸ αβγ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ ηʹ θεώρημα.*



26. *Καὶ τῷ δὶς ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΓΖ* p. 210, 21—22] *ἐὰν γὰρ συμπληρώσωμεν τὸ ὑπὸ τῶν βα, αγ παραλληλόγραμμον ὡς τὸ αη, καὶ διὰ τοῦ ζ παράλληλον ἀγάγωμεν τῇ αβ, ἔπειτα ἀφέλωμεν τὸ ὑπὸ τῶν βαζ, καταλείπεται τὸ ζη παραλληλόγραμμον, ὅ ἐστιν ὑπὸ τῶν βα, ζγ· τῇ γὰρ βα ἴση ἐστὶν ἡ ζκ.*



---

25. Pl Vat. v Mon. σρλ. Fig. ego addidi. 26. z.

---

1. *τῆς* (pr.)] *τῇ* Vat. 2. *ἔσται σαφές*]¦ sic. Mon. (*ἔσται* comp.), σ (*ἔσται* in ras. unius litt. alio atram.); *ἀσαφές* cett. 5. *ἴση* om. codd. 12. *πρὸς τὸ ὑπὸ γα, αβ*] om. λ.

27. Ἐὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΓ* ἀφέλωμεν τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑΖ*, τὸ καταλειπόμενόν ἐστι τὸ δὶς ὑπὸ τῶν *ΒΑ*, *ΖΓ*.

28. Ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΕΓ*, *ΑΒ* p. 212, 6] εἰ γὰρ τὴν *ΖΓ* ἐπ᾽ εὐθείας τῆς *ΕΓ* νοήσωμεν καὶ κοινὸν ὕψος τὴν *ΒΑ*, ἔσται τὸ λεγόμενον δῆλον· ὡς γὰρ ἡ *ΕΓ* βάσις πρὸς τὴν *ΓΖ* βάσιν, οὕτως τὸ *ΕΑ* παραλληλόγραμμον, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΕΓ*, *ΒΑ*, πρὸς τὸ *ΑΖ* παραλληλόγραμμον, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν *ΖΓ*, *ΑΒ*.

29. Τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν *ΑΒ*, *ΓΕ* πρὸς τὸ *ΑΒΓ* p. 212, 7—8] διὰ τὸ τὴν *ΓΕ* κάθετον εἶναι ἐπὶ τὴν *ΒΑ* ἐκβαλλομένην καὶ γίνεσθαι διπλάσιον τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΑ*, *ΕΓ* τοῦ *ΑΒΓ* τριγώνου.

30. Ἐὰν γὰρ διὰ τοῦ *Γ* τῇ *ΕΒ* παράλληλον ἀγάγωμεν καὶ διὰ τῶν *Α*, *Β* τῇ *ΕΓ* παραλλήλους ἀγάγωμεν, ἔσται δῆλον. τὸ γὰρ ὑπὸ *ΕΓ*, *ΑΒ* ἐστι τὸ *ΑΒ*, καὶ τὸ *ΑΒ* διπλάσιόν ἐστι τοῦ *ΑΒΓ* τριγώνου, καὶ διὰ τοῦτο λόγον ἔχει πρὸς τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον δεδομένον.

31. Ἐὰν γὰρ διὰ τοῦ *Γ* τῇ *ΕΒ* παράλληλον ἀγάγωμεν καὶ διὰ τῶν *Α*, *Β* τῇ *ΕΓ* παραλλήλους ἀγάγωμεν, ἔσται δῆλον· ἡ γὰρ ἀπὸ τοῦ *Α* ἴση ἐστὶ τῇ *ΕΓ*, ὡς ἔχει ἄνω τὸ σχόλιον.

---

27. PlVat.ρλ. 28. 29. z. 30. PlVat.vMon.ρλc. 31. PlVat.vMon.σρc.

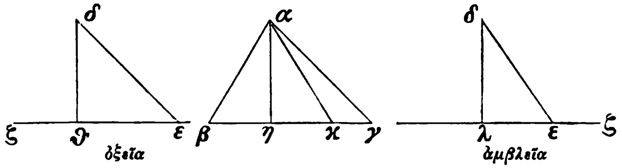
---

1. ἀφέλωμεν] διαστείλωμεν Vat.ρ. 2. *ΒΑΖ*] *ΒΑΓ* ρ. 17. ἔσται] comp. PlVat., ἄρα Mon. 18. *ΑΒ*] *ΑΟ* PlVat., *ΑΝ* ρ. 20. παράλληλον] om. σρc. 21. τῶν] τοῦ σρ. παραλλήλους] ἴσους c. 22. ἔσται] comp. PlVat., ἔστιν ρ. 23. ἄνω τό] τὸ ἀνωτέρω Vat.Mon.σ, ἐπὶ τῷ ἀνωτέρω ρ.

Ad prop. LXVII demonstr. quart.

32. *Πῶς μὲν τὴν ὑπὸ ΔΕΓ δύναμαι συστήσασθαι ἴσην τῇ ὑπὸ ΑΔΓ χωρὶς τῶν Ἀπολλωνίου; οὕτως. ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΑΓΔ τῇ ὑπὸ ΑΔΓ, μείζων ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΓΔ τῆς ὑπὸ ΑΔΓ. κείσθω οὖν ἴση τῇ ὑπὸ ΒΓΔ ἡ ὑπὸ ΒΔΕ, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ ΒΓ. ἔστι δὲ κοινὴ ἡ πρὸς τῷ Β γωνία τοῦ τε ΔΒΓ τριγώνου καὶ τοῦ ΔΒΕ. λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΒΔΓ λοιπῇ τῇ ὑπὸ ΔΕΓ ἐστιν ἴση.*

33. *Πῶς δὲ δυνατὸν καθόλου ἀπὸ τοῦ δοθέντος σημείου ὡς τοῦ α ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ὡς τὴν βγ καταγαγεῖν εὐθεῖαν ἴσην ποιοῦσαν γωνίαν τῇ δοθείσῃ τῇ ὑπὸ δεζ; δείξομεν οὕτως. ἡ γὰρ ὑπὸ δεζ*



ἡ ὀρθή ἐστιν ἢ ὀξεῖα ἢ ἀμβλεῖα. εἰ μὲν οὖν ὀρθή, φανερόν· ἄγω γὰρ ἀπὸ τοῦ α κάθετον τὴν αη· καὶ ἔσται ἴση ἡ ε τῇ η. ἀλλὰ δὴ ἔστω ὀξεῖα ἡ ὑπὸ δεζ. καὶ ἤχθω κάθετος ἀπὸ μὲν τοῦ δ ἐπὶ τὴν εζ ἡ δθ, ἀπὸ δὲ τοῦ α ἐπὶ τὴν βγ ἡ αη, καὶ συνεστάτω πρὸς

---

32. 33. PlVat.vMon.σρλ. Figuras habent Vat.Mon σρ. ὀξ., ἀμβλ. om. Mon.

---

2. ὑπό] om. Mon. 3. Ἀπολλωνίου] in hoc desinunt 1λ.
13. οὕτως] $\overset{\tau}{o}$ Pl. 16. ἔσται] comp. PlVat., ἄρα Mon., ἀ δῆλον del. ἀ ρ. 17. δθ] αθ P. 18. αη] ακ ρ. καί] om. Vat.ρ.

τῇ αη εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ α τῇ ὑπὸ εδθ ἴση ἡ ὑπὸ ηακ· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ δεζ ἴση ἐστὶ τῇ ὑπὸ ακη. ἀλλὰ δὴ ἔστω ἀμβλεῖα ἡ ὑπὸ δεζ. ἐκβληθείσης ἄρα τῆς ζε ὀξεῖα ἔσται ἡ ὑπὸ δελ. κάθετος οὖν ἤχθω ἡ δλ, καὶ τῇ ὑπὸ λδε ἴση κείσθω ἡ ὑπὸ ηακ. λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ δελ ἴση ἐστὶ τῇ ὑπὸ ακη, ὥστε καὶ ἡ ἐφεξῆς ἡ ὑπὸ δεζ τῇ ἐφεξῆς τῇ ὑπὸ ακγ ἴση ἐστίν.

34. *Τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΒ* p. 214, 6—7] ἐὰν γὰρ εὐθεῖα γραμμὴ τμηθῇ, ὡς ἔτυχεν, τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἑνὸς τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῶν τμημάτων καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ προειρημένου τετραγώνῳ.

35. *Ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΒΔ* p. 214, 7—8] ἐὰν γὰρ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον, τὸ ὑπὸ πρώτης καὶ τρίτης ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς δευτέρας.

Ad prop. LXVIII demonstr. alt.

36. *Πῶς δυνατὸν ποιῆσαι, ὡς τὸ Α παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ Β παραλληλόγραμμον, οὕτως τὴν Κ πρὸς Λ;* εἰλήφθω τῶν ΓΔ, ΕΖ τρίτη ἀνάλογον. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸ ὅμοιον καὶ ὁμοίως ἀναγραφόμενον, καὶ λοιπὸν ὡς ἐπὶ εὐθειῶν γεγονέτω, ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως ἡ Κ πρὸς Λ.

---

34. Plv. 35. Pl. 36. PlVat.σρλ.

---

1. τῇ (pr.)] τό Pl. 2. ηακ] ηεκ l. 4. ζε] θε Pl. ἔσται] ἔστω ρ. 5. δλ] αλ Pl. λδε] αδε Pl. ηακ] ηλκ l. 7. ακγ] αηγ Pl. 10. τμημάτων] om. Pl. 11. Post προειρημένου fortasse ex el. II, 3 addendum τμήματος. 18. τήν] om. Vat.ρ. Λ] Α Plλ. 19. ΓΔ] euan. l, om. ρ. 22. ὡς (pr.) — 23. Λ] hic om. λ, sed habet post θεωρήματι p. 333, 2.

37. *Τὸ Α ἄρα πρὸς τὸ Β* p. 218, 3] *ὡς δέδεικται ἐν τῷ ς′ βιβλίῳ τοῦ Εὐκλείδου ἐν τῷ κγ′ θεωρήματι.*

38. *Ἀλλὰ μὲν καὶ ἡ Κ* p. 218, 6] *ἐὰν ὦσι δύο εὐθεῖαι, καὶ ληφθῇ τις μία εὐθεῖα, ἡ μία τῶν πρότερον πρὸς τὴν ἑτέραν λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἔκ τε τοῦ ὃν ἔχει ἡ πρώτη πρὸς τὴν ἔξωθεν, ὡς ἔτυχεν, ληφθεῖσαν καὶ ὃν ἡ ληφθεῖσα πρὸς τὴν ἑτέραν.*

39. *Ὁ ἄρα συγκείμενος* p. 218, 8] *κεῖται δὲ ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Β, οὕτως ἡ Κ πρὸς Λ· ὥστε καὶ ἡ Κ πρὸς Λ λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν, τοῦ ὃν ἔχει ἡ ΓΔ πρὸς ΕΖ καὶ ἡ ΘΓ πρὸς ΕΗ.*

Ad *λῆμμα τοῦ ἐπάνω* p. 224.

40. *Πῶς δοθέν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ ἀμβλείας ὑποκειμένης τῆς Β γωνίας ἢ ὀξείας; τὸ λημμάτιον ἐν τῷ τέλει εὑρήσεις, ὅπου σημεῖον τόδε α⋇.*

Ad prop. XCI demonstr. alt.

41. *Δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔΖ* p. 226, 9] *ἐπεὶ γὰρ δεδομέναι εἰσὶν αἱ ΑΖ, ΖΔ, καὶ ὅλη ἡ ΑΔ δέδοται διὰ τὸ γ′· ὥστε ἑκατέρα τῶν ΑΔ, ΑΖ δέδοται. καὶ δῆλον, ὅτι τὸ ὑπ’ αὐτῶν περιεχόμενον δέδοται, ὡς ἐν τοῖς ὅροις· ὅ τε γὰρ λόγος τῆς ΑΔ πρὸς τὴν ΔΖ δέδοται, ἐπειδήπερ ἑκατέρα τῶν ΑΔ, ΔΖ δέδοται διὰ τὸ α′, καὶ αἱ γωνίαι δεδομέναι εἰσίν· ὀρθαὶ γάρ.*

---

37. Pvl. 38. PlVat.vMon.σρλ. 39. Pv. 40. Vat.ρ. 41. PlVat.vσρλ.

---

4. *μία* (pr.)] *μείζων* Pl, *-ον* λ. *προτέρων* ρ. 11. καὶ] om. codd. *ΘΓ*] *Γ* om. codd. 15. εὑρήσης ρ.

42. P. 226, 10] *ἐὰν γὰρ διάμετρον ἀγάγωμεν, τὰ λοιπὰ δῆλα, ὡς ἐν τῷ γ' τῶν στοιχείων ἐν τῷ λδ' θεωρήματι· ὅλαι γὰρ αἱ τέμνουσαι εὐθεῖαι τὸ ὑπὸ τῶν τμημάτων ἴσον ἔχουσι τῷ ἀπὸ τῆς ἐφαπτομένης.*

43. *Ἑκάτερον γὰρ αὐτῶν ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἐφαπτομένης τοῦ κύκλου.*

Ad prop. XCIII demonstr. alt.

44. *Πῶς ἡ ὑπὸ ΑΓΒ ἑκατέρας τῶν ὑπὸ ΑΓΔ, ΓΒΕ ἐστι διπλῆ; ἐν τῷ πρὸ τούτου θεωρήματι δίχα τέμνει τὴν ὑπὸ ΑΓΒ. ἐπεὶ οὖν τριγώνου τοῦ ΓΕΒ ἐκτός ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΓΒ, ἴση ἐστὶ ταῖς ὑπὸ ΓΕΒ, ΕΒΓ· αἱ δὲ ὑπὸ ΓΕΒ, ΕΒΓ τῆς ὑπὸ ΕΒΓ διπλαῖ εἰσιν· ἴσαι γὰρ ἀλλήλαις εἰσίν, ἐπεὶ καὶ πλευρὰ ἡ ΕΓ πλευρᾷ τῇ ΒΓ ἴση· διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ ΑΓΒ τῆς ὑπὸ ΓΒΕ. ἔστι δὲ καὶ τῆς ὑπὸ ΑΓΔ διπλῆ· ἴση ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΓΔ τῇ ὑπὸ ΓΒΕ.*

45. *Τουτέστι τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ* p. 226, 19] *τὸ γὰρ αὐτὸ τμῆμα ὑποτείνει αὐτὰς τὸ ΑΔ.*

46. *Καὶ ἐπεὶ ἰσογώνιόν ἐστι* p. 228, 1] *ἴση γὰρ ἡ ὑπὸ ΓΑΒ τῇ ὑπὸ ΓΔΒ, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΖΒΔ τῇ ὑπὸ ΑΕΒ ἴση διὰ τὸ τὴν ὑπὸ ΓΒΕ τῇ ὑπὸ ΓΕΒ ἴσην, ἐπεὶ καὶ πλευρὰ ἡ ΓΒ τῇ ΓΕ ἴση, ἴση δὲ ἡ ὑπὸ*

---

42. Plvλ. 43. Pv. 44. PlVat.vσϱ. 45. P. 46. Plvλ.

---

1. *διάμετρον*] *γωνίαν* comp. Pl, om. λ. 2. *λδ'*] *λα'* λ, est III, 36. 4. *τῷ*] *τά* λ. 9. *πρὸ τούτου θεωρήματι*] *πρώτου τοῦ θεωρήματος* ϱ. 12. *διπλαῖ*] *διπλάσιαι* v. 13. *γάρ*] om. lλ. *ἀλλήλαις*] *αλλα* Plλ. πλευρὰ ἡ *ΕΓ πλευρᾷ*] *πάλιν* lλ. 22. *ἴσην*] *ἴσην εἶναι*?

ΓΒΕ τῇ ὑπὸ ΔΒΖ· ὥστε καὶ λοιπὴ ἤτοι ἡ ΕΒΑ τῇ ὑπὸ ΒΖΔ ἐστιν ἴση.

47. *Τῆς γὰρ ὑπὸ ΖΓΒ γωνίας ἴσης οὔσης τῇ ὑπὸ ΓΒΕ συνάγεται ὅλη ἡ ὑπὸ ΖΒΕ ἴση δυσὶ ταῖς ὑπὸ ΖΒΓ, ΖΓΒ, τουτέστι τῇ ὑπὸ ΔΖΒ.*

48. *Ὡς ἄρα συναμφότερος ἡ ΑΓΒ* p. 228, 4] *πάλιν δ̄ μεγέθη γίνεται ἀνάλογον, τὰ ΑΓΒ, ΑΒ, ΒΔ, ΔΖ.*

Ad prop. XCIII demonstr. tert.

49. *Καὶ γωνία ἡ ὑπὸ ΑΒΔ* p. 230, 3] *ἐπεὶ γὰρ ἐν κύκλῳ ἐστὶ τὸ ΑΒΓΔ τετράπλευρον, αἱ ἄρα ἀπεναντίον αἱ ὑπὸ ΑΒΔ, ΔΓΑ γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν. ἀλλὰ καὶ αἱ ὑπὸ ΔΓΑ, ΔΓΖ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν. κοινῆς ἀφαιρουμένης τῆς ΔΓΑ ἡ ὑπὸ ΑΒΔ τῇ ὑπὸ ΔΓΖ ἐστιν ἴση.*

50. *Καὶ ὁμοίως τῷ πρότερον δείξομεν* p. 230, 18] *ἐπειδὴ γάρ, ὡς εἴρηται ἐν τῇ κατασκευῇ τοῦ ϙγʹ θεωρήματος, τῆς Α γωνίας δίχα τμηθείσης καὶ τῶν τῆς βάσεως τμημάτων τὸν αὐτὸν ἐχόντων λόγον ταῖς πλευραῖς συνήγετο, ὡς ἓν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἓν τῶν ἑπομένων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἑπόμενα, τουτέστιν ὡς ἡ ΑΒ πρὸς ΒΕ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΒΑΓ πρὸς ΒΓ· ἀλλ' ἐπεὶ ἰσογώνιον τὸ ΑΒΕ τρίγωνον τῷ ΓΕΔ τριγώνῳ, ἔστιν ὡς ἡ ΑΒ*

---

47. Vat.σρ. 48. Pv. 49. Plvλ. 50. PVat.vσρ.

---

1. *ΔΒΖ*] *ΔΕΖ* codd. 12. *αἱ*] om. λ. 16. *ἐπειδή*] *ἐπειδήπερ* ρ. *ϙγʹ*] *σ, πρὸς γ* cett. 19. *συνήγετο*] *συν* ρ. Post *συνήγετο* habent *διὰ τὸ ϛʹ* Vat.ρ. *ὡς*] *καὶ ὡς* ρ. *πρός* — 21. *τουτέστιν*] *καὶ τὰ ἑξῆς* Vat.ρ. 23. *τῷ ΓΕΔ τριγώνῳ*] om. P.

πρὸς *ΒΕ*, οὕτως ἡ *ΓΔ* πρὸς *ΔΕ*· ἔστιν ἄρα καὶ ὡς συναμφότερος ἡ *ΒΑΓ* πρὸς *ΒΓ*, οὕτως ἡ *ΓΔ* πρὸς *ΔΕ*. τὸ ἄρα ὑπὸ πρώτης καὶ τετάρτης, τουτέστι τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ* καὶ τῆς *ΕΔ* ἴσον τῷ ὑπὸ δευτέρας καὶ τρίτης, τῷ ὑπὸ τῶν *ΒΓ*, *ΓΔ*· δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΓ*, *ΓΔ*· δοθεῖσα γὰρ ἑκατέρα τῶν *ΒΓ*, *ΓΔ* διὰ τὸ πη΄· ἡ μὲν γὰρ *ΒΔ* ἀπολαμβάνει τμῆμα τὸ *ΒΑΓΔ* ἔχον δεδομένην γωνίαν τὴν ὑπὸ *ΒΑΔ*, ἡ δὲ *ΓΔ* τὸ *ΔΒΑΓ* τμῆμα ἔχον δοθεῖσαν γωνίαν τὴν ὑπὸ *ΔΑΓ*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ* καὶ τῆς *ΕΔ*.

---

2. ἡ συναμφότερος ἡ Vat. ρ. 6. πη΄] huius ed. πζ΄.

